Revue de VITICULTURE

FONDÉE EN 1893 PAR PIERRE VIALA

REV. VITIC.

Vol. 94 N° 5 Pages 129 à 160

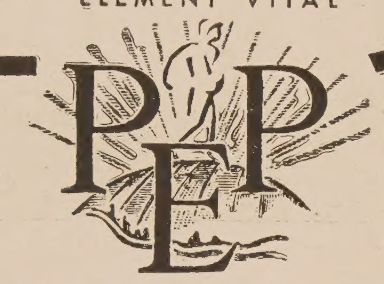
MAI 1948



PRESSES
DOCUMENTAIRES
PARIS

Le Phosphore
des
ENGRAIS PHOSPHATÉS

Superphosphates - Scories Thomas
Phosphates moulus
ÉLÉMENT VITAL



ASSOCIATION DE
Propagande des **E**ngrais **P**hosphatés
139, Boulevard HAUSSMANN - PARIS 8e

VITICULTEURS

EN 1948 *LA VIGNE AURA DROIT DE NOUVEAU AUX ENGRAIS.*

SAINT-GOBAIN

FABRIQUE ou PRÉPARE

des ENGRAIS SIMPLES
des ENGRAIS MÉLANGÉS
et des ENGRAIS COMPLEXES
des
FONGICIDES
et des
INSECTICIDES
ACTIFS

Adressez-vous à votre fournisseur
ou consultez l'Agence de vente la plus proche

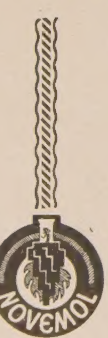
Créateurs de

NOVÉMOL

Les Etablissements AULAGNE
présentent
un insecticide exceptionnel

PHOSPHÉMOL 314

Esters phosphoriques mixtes
POUR TOUTES CULTURES



Pou de San-José, Araignée rouge, pucerons (vert du pêcher, Lanigère, etc...), Tigre, Psylle, Tordeuse, Orientale du pêcher, Vers de la vigne, etc.....

114, rue Duguesclin, LYON



SYNDICAT PROFESSIONNEL DE
l'INDUSTRIE des ENGRAIS AZOTÉS
58, Avenue KLEBER, Paris (16e)
Tél : **Kl**éber **78-72**

Revue de VITICULTURE

FONDÉE EN 1893 PAR PIERRE VIALA
MEMBRE DE L'INSTITUT — PRÉSIDENT DE L'ACADÉMIE D'AGRICULTURE

COMITÉ DE RÉDACTION :

Le Docteur Frank Viala.
Le Président de la Société des Amis de Pierre Viala.
Le Président de l'Office International du Vin.
Le Président de la Société des Viticulteurs de France.
Le Président du Syndicat National du Commerce des Vins et Spiritueux.
Le Président de la Fédération des Associations Viticoles de France et d'Algérie.
Le Président de la Fédération Française des Stations Uvales.
Le Docteur Pierre-Jean Viala.
Le Président du Comité National des Appellations d'Origine des Vins et Eaux-de-Vie.
Le Président du Comité National de Propagande en faveur du Vin
Le Président de l'Association des Médecins Amis du Vin.
Le Président du Syndicat d'Exportation des Grands Vins de France.
Le Gérant de la Société de Productions Documentaires.

Rédacteur en Chef :
M. Paul MARSAIS,
Professeur de Viticulture à l'Institut National Agronomique et à l'École Nationale d'Agriculture de Grignon.

SOMMAIRE :

VOLUME 94 N° 5 MAI 1948

La reproduction d'articles ou d'extraits d'articles insérés dans VITICULTURE est formellement interdite sans autorisation.

PUBLICATION MENSUELLE ÉDITÉE PAR LES PRESSES DOCUMENTAIRES
DÉPARTEMENT D'ÉDITION DE LA SOCIÉTÉ DE PRODUCTIONS DOCUMENTAIRES
Société à Responsabilité Limitée au Capital de 2.500.000 Francs
Abonnements (1 an) France..... Frs **900** Étranger.... Frs **1.000** **Dépôt :** 28, Rue Saint-Dominique — Paris-7e
Téléphone : INValides 10-73 Ch. Post. 1573-86 Paris R. C. Seine 289.660 B

Editorial

Reconstitution du Vignoble et Court-noué

Les lecteurs de la *Revue* ont été informés que la question du *Court=noué* a été étudiée l'an dernier, en France, par une Commission internationale qui groupait des techniciens des principaux vignobles. Un des points sur lesquels on s'est mis d'accord a été en premier lieu la désignation des anomalies constatées dans la végétation de la vigne, jusqu'ici réunies sous le terme impropre de « Court=noué ». On parlera désormais de dégénérescence infec=tieuse, au singulier, ou, mieux, au pluriel.

Le second point important a été la décision prise d'entreprendre, pendant les années qui vont suivre, des essais probablement contrôlés par ladite Commission internationale, pour mieux connaître l'évolution de la maladie, si maladie, il y a, suivant le milieu et suivant les vignes envisagées. Le rapport qui a servi de base aux travaux de la Commission avait d'abord établi les symptômes de l'affection, constatés sur les divers organes de la vigne : feuilles, rameaux, racines, fruits... Des opinions émises et qui ont été tout récemment rappe=lées dans une brochure de l'Office national du vin, il ne résulte pas que ces symptômes aient une hiérarchie et une généralité qui permettent d'affirmer que l'on se trouve en présence d'une affection nouvelle bien caractérisée dans ses effets successifs. L'asymétrie des feuilles, la panachure du limbe, ne sont pas des caractères nouveaux, spécifiques d'une *maladie*, dont la cause est encore à mettre en évidence.

Les opinions exprimées ont été encore plus variées quand il s'est agi d'attribuer à telle cause la dégénérescence constatée dans le vignoble.

La présence de cordons endo=cellulaires visibles dans les coupes microscopiques des sarments, la présence de champignons dans la moëlle de ceux=ci, l'action d'hormones, de toxines secrétées par des saprophytes ou par des parasites, l'action du sol mal équilibré dans ses qualités mécaniques, physiques ou chimiques ont été évoquées comme les facteurs favorisant l'apparition et l'extension de la dégénérescence.

Dès maintenant, l'accord est intervenu sur un point essentiel, qui intéresse au plus haut chef la reconstitution du vignoble, poursuivie actuellement en tous lieux. C'est que la dégénérescence s'accélère si on propage des plants eux=mêmes dégénérés, que les sols où l'on a introduit des porte=greffes malsains sont contaminés, que le porte=greffe sain peut être « dégénéré » par un greffon de mauvaise qualité, comme le porte=greffe malsain peut trans=mettre la « dégénérescence » à son greffon sain. Dans les plantations qui vont être effectuées, il faudra donc soumettre à un contrôle sévère les bois de greffage (porte=greffes et greffons) aussi bien au moment de l'emploi que chez les négociants=pépiniéristes.

On sait qu'un tel contrôle officiel existe en France. Les pays étran=gers ont un intérêt à suivre ce nouvel exemple donné, du point de vue technique, par les milieux viticoles français... en attendant que la cause ou les causes de ces graves risques de la reconstitution soient mieux établies à la suite des recherches qui sont en cours.





Viticulture

Cépages à Raisin de Cuve

par GIOVANNI DALMASSO

Professeur à l'Université de Turin.

C'est le destin commun de tous les grands pays viticoles et surtout de ceux — comme les pays méditerranéens — où la culture de la vigne a une histoire plurimillénaire, de posséder une ampélographie excessivement riche en types de toutes sortes, dont quelques-uns certainement autochtones, d'autres importés depuis des époques très anciennes.

Si déjà Virgile, trente années avant la naissance du Christ, pouvait affirmer que les vignobles cultivés de son temps étaient si nombreux qu'il n'était pas possible d'en indiquer le nombre, parce que

> « *qui scire velit? Libyci velit acqueris idem*
> *discere quam multae Zephyro turbentur barenac*
> *aut ubi navigiis videntior incidit Eurus,*
> *nosse quot Jonii veniant ad litora fluctus* ».

Il faut en conclure que déjà, il y a deux mille ans, l'ampélographie de l'Italie devait constituer un vrai labyrinthe. Que dire de celle des temps modernes dans lesquels les échanges entre les divers pays, même très lointains, vont en s'intensifiant énormément, et dans lesquels, aux vignobles d'origine spontanée, continuent à s'ajouter ceux créés par l'homme au moyen de l'hybridation et du croisement?

Il est certain que, pour en rester à l'Italie et plus précisément aux vignobles pour le vin — il y a longtemps qu'on a du déplorer le nombre excessif des vignobles cultivés, avec cette conséquence que, — avant l'invasion du phylloxéra — les vieilles vignes de la majeure partie de nos régions étaient devenues presque uniquement des collections ampélographiques.

C'est donc avec raison que pouvait écrire en 1877 notre plus grand ampélographe, le Comte Giuseppe di Rovasenda : « Actuellement encore, à dire vrai, nous sommes à un tel point... que non seulement de nombreux propriétaires ignorent presque les raisins principaux et les meilleurs de leurs régions, mais ces mêmes mauvais viticulteurs et métayers intéressés, n'en connaissent pas beaucoup parmi ceux qu'ils cultivent. »

C'est là, sans aucun doute, une des causes qui en grande partie a fait tomber dans le passé notre production viti-vinicole non seulement du point de vue qualitatif, mais aussi quantitatif. On sait, en effet, que tandis que notre production de raisin par hectare de vignes spécialisées, tourne autour de 35 qx (et de 10 qx par hectare de culture mixte) ce qui équivaut à environ 23 hl. de vin par hectare, dans d'autres pays, dans lesquels la viticulture s'est développée seulement récemment, elle est plus élevée (par exemple en Algérie, elle est de 34 hl., en Argentine de 44, dans l'Union Sud-Africaine de 35) (chiffres moyens de guerre).

C'est pourtant une évidence indiscutable, dont il faudrait faire son profit, que la nécessité de reconstituer les vignes phylloxérées (ou de procéder à la seconde, et même à la troisième reconstitution) pour introduire un peu d'ordre dans le chaos ci-dessus, et pour se fixer pour les prochaines plantations avec peu de vignes, mais choisies.

* * *

Mais quelles devraient-elles être?

Pour en rester aux cépages en vue de la production du vin, on doit avertir tout de suite que, pour ce qu'on peut et on doit chercher à réduire leur nombre, actuellement presque illimité, il n'est pas possible — dans un pays de configuration si variée comme l'Italie — de penser à la réduire à très peu, comme on a pu le faire dans d'autres états beaucoup moins garnis de vignes que le nôtre.

D'où la nécessité d'instaurer une rigoureuse sélection parmi tous ceux qui existent actuellement, mais sans tomber dans des standardisations dangereuses et irrationnelles, qui risqueraient de compromettre le précieux patrimoine œnologique italien dont par la variété et l'excellence des types, on peut dire qu'il ne craint pas de comparaison dans le monde.

Conscient de cette nécessité, notre ministre de l'Agriculture, alors qu'il était sous-secrétaire d'État de Dicastère, une de nos plus grandes compétences dans le domaine viti-vinicole, Arturo Marescalchi, en collaboration avec la Federazione Nazionale dei Consorzi per la Viticoltura, confia — en 1933 — à une Commission technique, l'étude des cépages à vin cultivés dans les diverses provinces italiennes ; étude à la fois ampélographique et œnologique — comprenant les éléments de jugement tendant à déterminer la valeur réelle de chacun des cépages et son droit de figurer dans la reconstitution viticole des provinces particulières.

Le travail, qui aurait dû se dérouler pendant quelques années successives, afin de pouvoir disposer de chiffres et de faits certains, indépendants des modifications saisonnières, fut confié aux Instituts d'étude et d'expérimentation viti-vinicole et aussi à quelques autres, là où existait quelque spécialiste de compétence sûre ; et il fut financé par des crédits extraordinaires inscrits par la D. L. du 2 septembre 1932 dans le bilan de l'agriculture.

Cependant, comme il arrive souvent pour les entreprises aussi vastes — le travail ne put être conduit partout avec une diligence égale. De sorte que, après quelques années, dans quelques provinces, on pouvait le considérer comme terminé, d'une manière véritablement complète ; dans d'autres on l'avait terminé peut-être d'une manière un peu sommaire; dans d'autres au contraire il avançait.

Malheureusement, pour un complexe de raisons, dont la moindre ne fut pas la guerre, ce travail très important fut peu à peu abandonné, et l'œuvre resta inachevée (à peine commencée), l'autre grande entreprise d'une ampélographie générale italienne.

Toutefois, une tentative d'application des résultats des études ci-dessus fut faite en 1938.

En effet, le secteur de la viticulture (qui entre temps avait succédé à la Fédération des « consortia ») confia à quelques membres du Comité technique la charge de présider dans chaque province des réunions entre les représentants des organisations diverses et groupements techniques, économiques et syndicaux intéressés à la viticulture, afin de se mettre d'accord — sur l'exploitation des éléments recueillis par le Comité technique lui-même (qui était formé en grande partie de ceux qui avaient conduit les études faites) et de tout autre élément disponible et sur les cépages qui, pour les diverses zones viticoles de la province — semblaient être les plus indiqués pour les plantations futures.

Les conclusions des réunions provinciales ci-dessus, auraient ensuite dû devenir exécutives, sur la base de la loi du 10 juin 1937 n° 1266 sur la viticulture (1).

* * *

Ici, il convient d'exposer brièvement quelques considérations qui ne sont pas à proprement parler techniques. La loi susdite — dernière d'une série dans le domaine viti-vinicole aurait dû donner une nouvelle discipline à tout le secteur lui-même, en organisant et codifiant les diverses manifestations. Ce n'est pas ici le cas de faire un examen critique de cette loi et non plus d'en mettre en discussion les critères généraux évidemment inspirés de la politique de cette époque. Il suffira de rappeler comment le titre 1° de cette loi regardait justement la discipline de la plantation ou de la reconstitution des vignobles et comment l'article 1° de celui-ci disposait que « quiconque se proposait de replanter ou de reconstituer des vignobles devait demander, selon les sommes qui seraient établies par le règlement, l'autorisation au Consorzio pour la Viticulture, compétent pour le territoire. Les consorzii délibéreront sur les demandes d'autorisation selon les dispositions qui émaneront chaque année, du Ministère de l'Agriculture et des Forêts... *L'autorisation pourra être subordonnée à l'observation de prescriptions déterminées concernant la plantation et la reconstitution.*

Logiquement, parmi ces prescriptions, pouvaient et même devaient être comprises celles aussi relatives aux cépages à cultiver. En d'autres termes, dans l'intention du législateur il n'y a pas de doute que pour de nouvelles plantations le Consorzio provincial pour la Viticulture aurait dû prescrire les cépages à adopter pour les plantations elles-mêmes, tous autres étant exclus.

Il faut bien noter que cela n'aurait pas été, du reste, une nouveauté dans le domaine de la discipline viticole européenne. Dans les prescriptions limitatrices de la culture des hybrides producteurs directs, divers autres pays viticoles nous avaient ainsi précédés en ce qui concerne la discipline de l'encépagement : ainsi la Roumanie, la Bulgarie, l'Autriche, l'Allemagne, etc...

Sans passer en revue ici les diverses lois concernant les autres pays, nous voulons nous demander : est-ce le moment en Italie de prévoir le retour à des normes législatives qui puissent discipliner la matière, ou devra-t-on au contraire se contenter de faire œuvre de propagande et de persuasion auprès des viticulteurs?

Il est certain qu'aujourd'hui, en Italie, des dispositions de loi convergentes dans ce domaine sont destinées à soulever de fortes oppositions de la part des intéressés. Ce n'est pas sur cette seule face du problème polyédrique de la discipline viti-vinicole que, la formule « discipline convergente » rend un son assez anachronique.

Mais si ces raisons sont compréhensibles, non pas parce qu'on ne doit pas se préoccuper du péril, qui dans sa plus complète expression, peut s'appeler « planification », mais on ne doit pas se précipiter dans celui, que pour joindre l'autre extrême, on peut appeler — toujours dans le domaine économique — l'anarchie.

Nous retenons qu'il serait désirable que dans chaque secteur de notre économie, on se maintienne à égale distance de ces extrêmes, et que l'on cherche encore une fois, cette juste voie moyenne, qui peut éviter les dommages de toute solution extrémiste.

Pour rester dans le sujet plus restreint de notre thème qui est celui des cépages à vin à cultiver, nous ne sommes pas trop convaincus que l'œuvre de persuasion suffit, parce que ne manquent pas parmi ceux qui étudient ce problème, ceux qui sont de cet avis comme Cosmo, dans son récent travail médité et intéressant : et que l'on puisse faire confiance à cette autodiscipline des producteurs tant de fois invoquée aujourd'hui. Et il serait très facile de trouver des exemples très éloquents qui démontrent comment ceux-ci courent trop souvent derrière ce qui leur semble la plus grande facilité économique individuelle. Et ainsi ceux-là même à brève échéance doivent se convaincre eux-mêmes de s'être trompé, en faisant leur compte. Mais trop tard.

(1) Les premières nouvelles sur les résultats des études ont été données au IVe Congrès International de la Vigne et du Vin à Lausanne en 1935, par divers rapports (de G. Dalmasso, L. Casale, G. de Astis, F. Paulsen, etc.). Celui qui voudrait consulter les caractéristiques des vignobles sur lesquels on s'était mis d'accord dans les réunions provinciales susdites (bien entendu là où elles eurent lieu) pourra les trouver dans le volume III du Traité d'Œnologie de P. G. Garoglio (Fiorence 1943) et précisément dans la partie de ce volume. " Nozioni di viticoltura applicata all'Enologia ".

Le cas est typique — toujours pour rester dans le thème des cépages pour la vinification — de quelques-unes de nos plus célèbres zones de vins de qualité (c'est-à-dire de celles où l'on obtient du cépage Nebbiolo des vins d'antique réputation) dans celles, avec la reconstitution antiphylloxérique, où l'on n'a pas cessé de substituer à ses cépages plus nobles, mais plus exigeants et de plus faible rendement, d'autres plus rustiques et plus productifs, compromettant ainsi l'avenir de ces zones.

Faudra-t-il donc, dans des cas semblables, arriver à l'interdiction de planter d'autres cépages? Nous pensons que ce serait difficile (et peut-être même dangereux) de le prétendre, bien que des exemples très récents d'autres pays confirmeraient cette thèse.

Mais nous pensons que pour nous, on pourrait également atteindre le but que nous nous fixons au moyen de dispositions indirectes du genre de celles déjà adoptées dans d'autres États.

Et parce que nous croyons fermement à la nécessité de retourner à ces formes d'organisation de viticulteurs, qui ont été si bienfaisantes dans le passé pour notre viticulture, nous faisons allusion aux Consortiums entre les viticulteurs de chaque province — nous pensons que par les Consortiums pour la protection des vins de qualité, on pourrait encourager la reconstitution avec les meilleurs cépages, soit en procurant aux viticulteurs à des prix de faveur les plants greffés, produits avec du matériel sélectionné, soit en accordant des subventions ou des primes en argent pour les nouvelles plantations effectuées avec les cépages ci-dessous, toujours là où la direction technique du Consortium juge convenable la culture de ces cépages eux-mêmes.

* * *

Après ces considérations de caractère général nous devons aborder la partie spéciale du thème.

Quels sont les cépages cultivés aujourd'hui en Italie? S'il est vrai que, comme nous l'avons dit au début, leur nombre, avant l'invasion phylloxérique pouvait être considéré comme limité, il est vrai aussi que là où le phylloxera a contraint les viticulteurs à reconstituer leurs propres vignobles — et on calcule aujourd'hui environ la moitié de la superficie en vignes de l'Italie et sur pieds américains, leur nombre a atteint des proportions plus raisonnables. Naturellement, de région à région ; les choses varient également selon les vins qu'on y produit. Parce que, tandis que beaucoup d'entre eux réclament la vinification en commun des raisins des différents cépages, beaucoup d'autres vins au contraire, sont obtenus à partir des raisins d'un même cépage.

De toute façon, cherchons à donner ici quelques brèves indications sur les cépages de vinification les plus répandus dans les diverses régions viticoles italiennes, en commençant par l'Italie du Nord et en descendant jusqu'aux grandes Iles.

La première région qu'on rencontre dans l'Italie du nord-ouest est le Piémont. Et c'est aussi la plus importante de l'Italie septentrionale pour la variété et l'excellence de ses vins.

Voulant suivre un peu un ordre hiérarchique de qualité, nous devons indiquer en premier lieu le cépage *Nebbiolo*, répandu non seulement dans diverses zones du Piémont, mais aussi dans une partie renommée de la Lombardie. C'est avec le Nebbiolo que au Piémont, on produit le *Barolo*, qu'on a appelé le « roi des vins italiens » et « le vin des rois » : superbe vin rouge supérieur (pour le rôti). Son digne frère est le Barbaresco, obtenu lui aussi à partir du cépage Nebbiolo, tous deux produits dans deux pays homonymes des environs d'Alba. Toujours avec le Nebbiolo on produit dans les provinces de Vercelli et de Novare d'autres excellents vins qui selon les pays d'origine se nomment *Gattinara*, *Ghemme*, *Lessona*, *Sizzano*, etc. Et aussi dans le val d'Aoste le même Nebbiolo produit un vin rouge de qualité supérieure qui est le *Carema*. Cépage très noble, le Nebbiolo, mais comme nous disons, plutôt délicat et exigeant, raison pour laquelle il perd du terrain dans les nouvelles plantations, et est souvent remplacé par d'autres cépages à plus grand rendement.

Le *Barbera* au contraire, cépage typique piémontais, se défend toujours mieux ; il donne un vin rouge robuste de table, riche en couleur, en alcool, en extrait. Vin âpre quand il est jeune, mais qui par le vieillissement peut devenir un vin de qualité pour le rôti. Sa zone de production la plus classique est la province d'Asti, mais il est répandu aussi dans celles voisines d'Alessandria et de Cunéo, et est aussi sorti des limites du Piémont.

Un autre cépage piémontais important est le *Freisa*, qui donne un vin de table rouge, un peu moins puissant que le Barbera, mais plus recherché. La zone d'origine du Freisa doit être recherchée dans les collines de Chieri près de Turin, mais il est maintenant largement cultivé aussi dans les provinces d'Asti, Alessandria et Cunéo.

Un vignoble de grande qualité est le *Dolcetto*, qui donne un vin de table rouge très sympathique, surtout dans la région des Langhe (province de Cunéo) et dans celle d'Acqui.

Un vin très fin, d'une couleur rouge plus claire que les précédents, est donné par le *Grignolino*, lui aussi comme le Nebbiolo, cépage exigeant et plutôt délicat.

Il a sa zone à Chessia dans le voisinage d'Asti.

Beaucoup moins répandus sont, toujours dans le Piémont, la *Bonarda*, qui donne un vin rouge agréable ; le *Brachetto*, qui donne un vin rouge aromatique, avec un parfum ressemblant presque à la rose.

Il y a peu de cépages blancs cultivés en Piémont, mais parmi ceux-ci, un dépasse tous les autres, c'est le *Moscato di Canelli*, qui donne ce vin mousseux précieux, typiquement italien qui est *l'Asti spumante* à l'arome inimitable. Il est cultivé en deux zones : une autour de Canelli (Asti) et l'autre autour d'Acqui. Et le Moscato di Canelli entre aussi toujours, dans des proportions variables, dans le classique *Vermouth* qui prend le nom de Turin comme lieu d'origine.

Avec le même Moscato on produit aussi un sympathique *Vino Passito*, en conservant les raisins quelque temps dans les celliers. Mais en Piémont, on produit aussi un autre *Vino Passito* renommé appelé *di Caluso*, son pays de production (province de Turin). Il est obtenu avec le raisin du cépage blanc Erbaluce.

Enfin, un vin blanc sec, pour le poisson, est produit, en Piémont, dans l'Alto Monferrato (Ovada) avec le cépage *Cortese*.

La Ligurie a peu d'importance au point de vue œnologique. Là on produit surtout des vins blancs, avec divers cépages, dont le plus important est le Vermentino, suivi par ordre de grandeur, du *Bosco*, du *Rollo*, de la *Bianchetta*. Un vin de couleur rouge clair est obtenu près de Ventimiglia avec le cépage Rossese.

La Lombardie ne peut certainement pas lutter avec le Piémont en fait de vins, mais ne manque pas de types intéressants. Un groupe de vins rouges de table est produit sur les collines de l'Oltrero Pavese (province de Pavie) avec les raisins de divers cépages mélangés entre eux, mais spécialement avec la Croattina, l'Ughetta, la Moradella et aussi la Barbera introduite du Piémont. Ce sont les vins qui portent les noms curieux de *Sangue di Giuda*, *Buttafuoco*, *Barbacarlo*, *Montenapoleone*.

Dans la même zone on produit aussi de bons vins blancs secs par le mélange de divers raisins : Cortese, Malvasia, Trebbiano.

Mais les plus fameux vins de Lombardie sont ceux des régions alpestres de *Valtellina* (province de Sondrio) obtenus avec le même cépage Nebbiolo dont on a déjà parlé, mais qui ici prend le nom de Chiavennasca. Les types variés de ces vins (*Sasselta*, *Inferno*, *Grumello*, *Valgella*) sont d'excellents vins rouges supérieurs pour le rôti, très recherchés par le marché suisse.

De qualité sont aussi les vins qu'on obtient sur les rives enchantées du lac de Garde ; sur la rive occidentale (de la province de Brescia) on produit des vins de table rosés très gracieux, avec un mélange de divers raisins, parmi lesquels prédominent le *Gropello* et aussi le *Berzamino*, le *Barbera*, la *Vernaccia bianca*.

Et sur les mêmes rives du lac de Garde on produit un vin blanc très fin pour le poisson, le *Lugana*, obtenu à partir du cépage Trebbiano (identique à celui de la Romagne).

En passant de la rive occidentale à la rive orientale du lac de Garde, on entre dans la grande région variée des Trois Vénéties. Variée aussi en fait de cépages et des vins. Il y a les vignobles du haut Adige auxquels les superbes Dolomites font une couronne, jusqu'à ceux de la grande plaine de l'Adige, de la Brenta, du Piave, du Tagliamento; enfin on passe aux vignobles accrochés sur les terrasses de Trieste et à ceux de l'Istrie.

Il serait long de vouloir passer en revue tous les cépages à vin de cette grande région. Nous nous bornons ici à rappeler que la plus grande partie d'entre eux sont indigènes, et de réputation très ancienne ; d'autres au contraire ont été introduits et acclimatés dans des temps récents, venant d'autres pays (France, Allemagne, Autriche, Hongrie).

Parmi les premiers, il faut rappeler ceux de la province de Vérone, qui produisent des vins rouges de table renommés et très agréables, qu'on connaît sous les noms de *Bardolino*, *Valpolicelle*, *Valpentana*, etc. Tous ces vins sont produits par un mélange de cépages divers, parmi lesquels prédominent la *Corvina*, la *Molinara*, la *Rossara*, le *Roudinella*.

Mais on produit là aussi un vin blanc sec très remarquable, excellent avec le poisson... le *Soave* obtenu par un mélange de raisins de *Garganega* et de *Trebbiano*.

Un vin blanc très semblable est produit dans la province limitrophe de Vicenza avec la *Garganega* : le *Gambarella*. Dans la même province on produit aussi d'autres bons vins rouges, spécialement sur les *Colli Berici*, sur les *Colli du Arzignano*, *di Breganze*, obtenus par des mélanges de cépages en partie locaux (*Marzemino*, *Gambugliano* rouges ; *Vespaiola*, *Pedevenda*, *Durella*, blancs) en partie importés d'autres régions italiennes et de l'étranger (parmi ces derniers Pinots, Cabernets, *Riesling de Rhénanie*, Traminer, etc.).

Quelques-uns de ces cépages se retrouvent dans la province voisine de Padoue, mais où, excepté sur les *Colli Euganei* (où on produit des vins de grande qualité blancs et rouges, entre autres l'exquis Moscato Bianco) prévalent les vins de messe rouges, parmi lesquels un vin remarquable de coupage moyen, très riche en couleur, le *Friularo di Bagnoli*, obtenu par le cépage du même nom. Dans la plaine de Padoue, le Merlot et aussi le Barbara se sont récemment beaucoup répandus, en remplacement d'autres cépages locaux de qualité moindre.

On peut dire la même chose pour la province de Venise, où la viticulture est toute en plaine, et où nous trouvons largement cultivés quelques cépages rouges : le *Raboso Veronese*, le *Raboso di Piave* (ce dernier identique au *Friularo di Bagnoli*, le *Merlot*, le *Barbera* et quelques blancs, spécialement le *Riesling italico* et un cépage intéressant le Tocai (qui n'a rien à voir avec le Tokay hongrois) qui donne un vin blanc sec très fin.

Dans la province de Trévise également, à côté des vins rouges produits avec les cépages sus-indiqués, ainsi qu'avec les *Cabernets* et le *Marzemino*, on produit des vins blancs secs agréables, obtenus surtout par des mélanges de raisins de cépages locaux : *Verdiso*, *Processo*, *Bianchetta* (avec lesquels on fait aussi d'excellents vins mousseux, spécialement à Conegliano et à Valdobbiadene) et dans une plus faible mesure avec le *Riesling italico*, Pinots, Sauvignon, etc.

Dans la province voisine d'Udine (Frioul) nous retrouvons en partie les cépages déjà rappelés ; et en partie de nouveaux. Parmi ceux-ci, le *Verduzzo* blanc et les *Refoschi* rouge donnent de bons vins de table rouges et blancs.

Un cépage de grande qualité, mais aujourd'hui presque abandonné à cause de sa production très faible est le *Piccolit* qui, au dix-septième siècle, avait conquis une renommée internationale. Mais aujourd'hui on trouve beaucoup plus répandus le *Riesling Rhénan* et l'*Italico*, le Pinot blanc et le *Grigio*, le *Tocai* ; et parmi les rouges, le *Merlot* et les *Cabernets*. Avec eux on obtient des vins d'une finesse notable surtout de table fins et supérieurs, mais quelques-uns aussi de dessert (avec un raisin très mûr dit *Ramandolo*, fait avec le *Verduzzo*).

Du Frioul, on passe dans la province de Gorizia, où l'on produit surtout des vins de qualité. En grande partie, nous retrouvons les cépages de Frioul, mais il y en a aussi de spéciaux avec la *Ribolla de Collio blanche* et quelques autres moins importants. Mais les cépages d'importation prédominent : parmi les rouges, les Cabernets, le Merlot et aussi le Barbera.

Ces cépages furent aussi répandus, dans des temps récents dans l'Istrie, à côté des cépages locaux, parmi lesquels prédominent la *Malvasia* blanche et le *Terrano* rouge (un Refosco).

Un vignoble de grande finesse, mais trop faiblement productif, est le *Moscato Rosso* de l'Istrie, qui donne un vin de dessert délicieux. Mais plus cultivé aujourd'hui sont au contraire les *Cabernets*, les *Gamay* (qui donnent un vin improprement appelé Bourgogna), les *Pinots*, le *Sauvignon*, le *Riesling Rhénan*. Le centre de production le plus renommé est Parenzo.

La viticulture et l'œnologie de la Vénétie tridentine, a des caractéristiques propres. Elle comprend les pro=vinces de Trento et de Bolzano. Là, à côté des vins de table communs, on produit des vins supérieurs blancs et rouges de grande valeur, et très recherchés dans les pays d'au=delà des Alpes. Les blancs sont produits en partie avec des cépages locaux, mais qui donnent en général des vins plutôt communs. Ce sont la *Nosioia*, la *Vernaccia*, le *Trebbiano* ; et en partie avec des cépages importés *Riesling*, *Pinot blanc* et *gris*, *Sauvignon*. Mais il y a un vin blanc vraiment supérieur et typique de cette région : le *Traminer*, produit par le cépage du même nom, originaire du pays de Termeno. Les rouges sont produits en partie avec des cépages indigènes, le *Teholdigo*, le *Lagrein*, le *Schiave*, le *Marzemino*, en partie avec des cépages étrangers : les *Cabernets*, le *Pinot noir*.

En nous écartant de la vallée du Pô, nous trou=vons une grande région productrice d'une masse impor=tante de vins communs, l'Emilie, où prédominent les vins rouges, provenant de nombreux cépages, dénommés *Lambruschi*, pour la plus grande partie.

Un d'entre eux, le *Lambrusco di Sorbara*, donne un vin pétillant particulier, riche en acidité et en bouquet, très recherché dans la région. Des vins assez riches en couleur sont obtenus avec d'autres cépages comme la *Fogarina* et la *Lancelotta*. Il y a encore d'autres cépages émiliens, de vins rouges communs, *l'Uva d'Oro*, la Covra, la Spargolina.

Les vins blancs communs sont obtenus avec le *Trebbiano*, et l'*Ortrugo*, tandis que des vins de dessert de qualité, sont obtenus dans les vignobles des collines, avec les cépages *Malvasia di Canadia* et *Moscato bianco*.

En Romagne (provinces de Ravenne et de Forli) on produit d'une part des vins communs spécialement blancs à base de *Trebbiano di Romagna* (et rouges à base de *Canina* et *Uva d'oro*) et d'autre part des vins de qualité, parmi lesquels est très renommé un vin blanc, plutôt doux, très parfumé, qui est l'*Albana* produit par le cépage du même nom. Sur les collines de Romagne est plus longuement cultivé un cépage rouge, qui est très répandu dans toute l'Italie centrale le *Sangiovese*, qui produit des vins de table de grande qualité. Dans les marchés nous trouvons encore d'autres cépages blancs, qui donnent des vins de table agréables ; surtout le *Verdicchio di Jesi*, et le Biancame, le *Trebbiano dorato*, le *Malvasia*. Et des cépages rouges qui donnent des vins sympathiques de table, quelques=uns d'une finesse notable, surtout le *Sangiovese*, déjà cité, le *Montepulciano* et un peu de *Balsamina*.

La Toscane est une région viticole classique, qui rivalise avec le Piémont pour la bonté de ses vins de table. Par dessus tout, domine le Chianti, très célèbre, avec ses variations dérivant en grande partie des zones variées de production (*Rufina*, *Montalbano*, *Carmignano*, *Artimino*, *Pomino*, *Nipozzano*, *Montepulciano*, etc...). Aujourd'hui, le Chianti est produit avec un mélange bien dosé de raisins rouges et blancs, mais surtout où prédominent le *Sangiovese* (dont on connaît quelques sous=variétés) ; le *Canaiolo*, rouge, le *Trebbiano di Toscana* et la *Malvasia di Toscana* tous deux blancs. D'autres cépages toscans à fruits rouges, moins impor=tants sont le *Colorino*, le *Mammolo*, le *Rapisrosso*, le *Cilieginolo*, etc.

En outre du Chianti, on produit en Toscane, à part les vins communs, en partie blancs à base de Trebbiano et de Malvasia, un blanc fin avec la *Vernaccia di San Giunigiano* ; un autre avec la *Verdea di Certaldo* ; l'Ansolica de l'Ile del Giglio ; le *Moscato di Montalcino*, ce dernier un vin délicieux aromatique pour dames.

L'Ile d'Elbe produit aussi de bons vins, quelques=uns blancs pour la table, fins, à base de *Procaniso* ou *Biancone* (qui est une sous=variété du Trebbiano toscan), en partie rouges avec divers cépages pour la plupart importés (en outre du Sangiovese, du Barbera, du Carignan, du Sauray, etc.). D'exquis vins liquoreux sont obtenus dans l'Ile d'Elbe avec *l'Aleatico di Portoferraio* (qui est le même vignoble cultivé aussi dans diverses parties de la Toscane) et avec le *Moscato Bianco*, qui est tou=jours celui cultivé en Piémont, sur les collines Euga=néennes, à Montalcino, etc...

L'Ombrie ne peut certes pas se comparer à la Toscane pour les vins, mais peut s'enorgueillir d'un vin excellent, renommé, à raisin blanc et fin qui est *l'Orvieto* (dont on produit un type sec et un doux). Il est obtenu par un mélange de divers raisins blancs, mais surtout par le *Procaniso*, le *Verdello*, le *Rupeccio* et la *Malvasia*.

Les autres vins blancs de l'Ombrie, de moindre qualité, s'obtiennent avec le *Trebbiano Spoletino*, et avec d'autres cépages d'importation. Les vins rouges (surtout de table communs) de l'Ombrie sont à base de cépages toscans (*Sangiovese*, *Canaiolo*) et d'autres provenances (Barbera, Grand noir, Pinot, Cabernet, etc.).

Bien plus important au point de vue œnologique est le Latium. La plus grande réputation revient aux vins blancs et spécialement à ceux des *Castelli Romani* ; vins de table très agréables, souvent légèrement moelleux, obtenus par le mélange de divers raisins : *Bello*, *Bonvino*, *Trebbiano*, *Giallo*, Malvasia.

Un vin blanc d'antique réputation, obtenu près de Montefiascona (province de Viterbe) est *l'Est Est Est*, qui autrefois était à base de Moscato Bianco, mais aujourd'hui d'autres cépages (*Romanesco*, *Pitino*, etc.).

De bons vins rouges de table du Latium sont ceux obtenus avec le cépage *Cesanese*, cultivé en partie dans les Castelli, en partie plus au Sud spécialement à Affile, Piglio, etc.

Un vin spécial aromatique est celui qu'on obtient avec *l'Aleatico* (à Gradoli, près du lac Bolsena, à Meu=zano, etc).

Récemment furent aussi introduits dans quelques zones du Latium (par exemple dans la grande région bonifiée de Maccarese), des cépages étrangers comme les

Cabernets, le Sauvignon, le Semillon, etc., qui ont donné des vins d'une finesse remarquable.

Les Abbruzzes et le Molise produisent des vins de caractères très variés : blancs, rosés (ou cerasuoli) rouges de table ou de coupage.

Très intéressants sont le *Cerasuolo d'Abruzzo* et le *Montepulciano rosso*. Les cépages dont ils proviennent sont surtout le *Montepulciano d'Abruzzo* et le *Sangiovese*, et parmi les blancs le *Montonico* et le *Trebbiano dorato*.

La ampanie est bien plus intéressante œnologiquement. Un groupe de vins fameux depuis l'antiquité, est produit dans le golfe de Naples, spécialement dans la région du Vésuve. Il suffit de rappeler le *Capri*, excellent vin blanc sec pour le poisson, obtenu avec les raisins des cépages *Greco* et *Fiano* ; le *Lacrima Christi* bianco, obtenu avec le *Fiano* et le *Greco di Torre*, le *Falerno bianco*, obtenu de préférence avec le cépage *Falenghina* ; le *Vesuvio Bianco*, obtenu avec la *Catalenesca*, le *Bianco di Procida*, obtenu avec le Biancocella. Et parmi les vins rouges, le *Falerno Rosso*, obtenu avec l'*Agliano, Piede di Palumbo, Massigliese*, etc... le *Gragnano* obtenu avec l'*Agliano, Piede di Palumbo*, mais aussi avec la *Jaculillo, Nufriello*, etc.

D'autres vins de qualité, surtout rouges, sont produits dans les provinces d'Avellino et de Bénévent, où prédomine l'antique et excellent cépage *Agliano*, qui en vieillissant peut donner des vins supérieurs (sont renommés ceux du Tausari et de Pannarano). De grande qualité est aussi le vin de *Solopaca* obtenu avec divers raisins ; à part l'*Aglianico*, il faut citer le *Mangiaguerra*, l'*Olivello*, le *Sangiovese*. Parmi les blancs est le Greco di Tufo, excellent vin obtenu avec les cépages du même nom et avec la *Coda di Volpe* ; c'est un vin blanc vraiment supérieur que l'on peut obtenir du *Fiano*, de l'*Avellinese*.

Dans la province de Salerne s'obtiennent aussi des vins d'une grande bonté dans la région enchanteresse de *Ravello* ; blanc, avec les cépages *Greco, Fiano, S. Nicola, Genestrella, Uva di Sorrente* ; rouges, des cépages *Aglianico, Mangiaguerra, Serpentario*. Et d'autres bons vins rouges sont ceux de *Tramonti, Corbara, Irno*, obtenus avec les cépages *Streppa Rossa, Coda di Volpe, Tintoria*.

En Lucanie nous retrouvons, dans l'unique zone ayant de l'importance au point de vue œnologique, celle du Vulturne, l'*Aglianico* qui y produit des vins excellents, et, dans une mesure plus limitée, le *Moscato* et la *Malvasia*, qui donnent des vins de dessert de qualité.

Une région parmi les plus viticoles d'Italie est celle des Pouilles, dans laquelle prédominent les puissants vins rouges de coupage, produits par des cépages variés. Pour se borner aux plus importants, rappelons l'*Uva di Troja*, cultivé dans les provinces de Foggia et de Bari (le fameux vin de coupage de Barletta est obtenu surtout avec ce raisin), la *Lagrima*, le *Montepulciano*, la *Malvasia Nera*, le *Nero amaro :* ce dernier cultivé surtout dans les provinces de Brindisi et de Lecce. Un autre cépage rouge des Pouilles très important est le Primativo di Givia, cultivé dans les provinces de Bari, de Lecce et de Tarente (dans cette dernière le vin de *Manduria* est renommé, et obtenu avec 9 % de Primativo).

Mais les vins blancs sont aussi largement produits dans les Pouilles, depuis ceux de *Sansevero* (Foggia) à base de *Bombino* (dominant) *Malvasia bianca* et *Greco*, qui sont considérés parmi les bons vins blancs de table italiens, à ceux de *Lacorotondo* et *Martinafranca*, obtenus avec le *Verdea* et le *Bianco d'Alessano*, très recherchés par l'industrie et le commerce de l'Italie du Nord.

Mais à côté des vins de coupage, la Pouille produit des vins spéciaux de qualité, surtout de *dessert* comme l'*Aleatico*, le *Moscato* di Trani et di Corato, obtenus avec les cépages du même nom, déjà rencontrés dans d'autres parties de l'Italie, le *Zagarese*, vin intéressant de couleur rouge grenat, légèrement aromatique, obtenu avec le cépage du même nom, dans les provinces de Bari et de Lecce et le *Salento* blanc et rouge, obtenus avec différents cépages aromatiques (*Moscato, Malvasia*, etc.).

Enfin, il y a aussi de bons vins supérieurs de table, comme le *Torre Giulia* blanc de Cerignola, à base de *Bombino, Malvasia lunga* et *Greco* ; le *Santo Stefano* rouge, aussi de Cerignola, à base de *Montepulciano, Lagrima, Alicante, Barbera, Troja* ; le *Castel del Monte*, aussi rouge, à base de *Bombino nero, Montepulciano* et *Uva di Troja*.

La Calabre produit surtout des vins rouges de coupage et de coupage moyen, mais aussi des vins blancs et spéciaux. Il faut citer le *Savuto* de Rogliano (Cosenza) ; vin rouge supérieur de table, obtenu de divers cépages, surtout du *Magliocco, Greco Nero* et *bianco, Pecorello, Malvasia bianco* ; le *Pollino*, aussi de Cosenza, vin rouge fin, à base aussi de Magliocco, *Verdana Montonico, Malvasia Bianca* ; le *Provitaro* et le *Balbino* vins blancs fins, obtenus avec des cépages du même nom ; *le Ciro*, vin rouge supérieur très alcoolique, de la province de Catanzaro obtenu du *Magliocco* (ou *Gaglioppo*) et d'un peu de *Greco bianco* ; le *Greco di Gerace* vin blanc liquoreux de haut degré, obtenu du cépage du même nom dans la province de Reggio Calabria ; le *Moscato di Calabria*, autre exquis vin de luxe, obtenu avec le seul *Moscato bianco*.

La Sicile est riche en vins de grande qualité. Nous trouvons là de puissants vins de coupage ; d'agréables vins de table, de superbes vins de luxe. Les premiers sont produits surtout dans la Sicile orientale, en commençant par la province de Messine où à Milazzo on obtient des vins rouges de coupage très recherchés ; à ceux de Catane (Mascalia, Riposto) et de Syracuse (Pachino, Vittoria, Scoglitti) ; tous obtenus de divers cépages locaux, surtout *Nerello Mascalese, Nerello Capuccio, Calabrese d'Avola, Frappato di Vittoria*.

Des vins de qualité de table, blancs et rouges sont obtenus dans la province de Messine, comme le *Capo Bianco* à base de *Cataratto bianco* ; le *Faro rosso*, à base de *Nerello Nocera, Citana* ; de Catane : Le *Taormina bianco*, à base de *Cataratto*, Caricante, Minella Insolia ; et rouge, à base de *Nerello Mascalese, Minella, Garricante*) ; de Palerme : le *Corvo di Casteldaccia bianco* à base de Cataratto et Insolia, et rouge à base de *Perricone* et *Catanese*, ainsi que d'autres cépages étrangers.

Mais les vins les plus caractéristiques de la Sicile sont sans aucun doute ceux de *dessert* ; en tête de ceux-ci le *Marsala*, le fameux vin de la Sicile occidentale et spécialement de la province de Trapani. Les cépages qui prédominent dans la préparation de ce grand vin sont le *Grillo*, le *Cataratto*, la *Damaschina* et l'*Inzolia*.

A part le Marsala, il faut se rappeler les *Muscats* liquoreux, celui de *Syracuse* et de *Noto*, celui du *Zucco* (Palerme) celui de Pantellaria (ce dernier est obtenu avec le *Moscato d'Alessandria* ou *Zibibbo*, tandis que les autres sont obtenus à partir du seul *Moscato bianco*, répandu dans toute l'Italie).

Et encore des vins de luxe alcooliques secs, comme *l'Albanello* de Syracuse, obtenu avec le cépage du même nom ; le *Zucco rivadoro*, de la province de Palerme, obtenu avec le Cataratto, *Inzolia* et quelques cépages d'importation.

Enfin, il faut citer la déclicieuse *Malvasia di Lipari* produite dans deux petites îles (Salina et Stromboli) par une *Malvasia bianca* aromatique.

La dernière région viticole italienne est la Sardaigne, elle aussi riche en précieuses spécialités œnologiques et en une série de cépages intéressants. Pour nous limiter aux principaux, commençons par la fameuse *Vernaccia* ; cépage à fruit blanc. qui dans la province de Cagliari donne un vin généreux, d'alcoolicité très élevée et de bouquet exquis ; le *Nasco* autre cépage typique sarde blanc, qui donne un vin liquoreux à l'arome extrêmement délicat ; la *Monica*, cépage à fruit rouge, qui donne aussi un vin liquoreux délicieux ; le *Giro*, autre cépage rouge, tandis que le *Nuragus* est blanc, cépage très ancien, dont le nom rappelle les constructions préhistoriques caractéristiques de l'île, et donne un vin blanc de table. Et encore, le *Vermentino* di Sassari, aussi cépage blanc qui donne un vin supérieur ; et le *Moscato* et la *Malvasia*, le premier vin liquoreux aromatique, le second sec non aromatique obtenus avec les cépages du même nom.

* * *

A travers cette revue extrêmement rapide des principaux cépages à vin cultivés aujourd'hui en Italie, il en ressort un peu moins de 200. Nombre sans doute respectable, mais qui est certainement inférieur à celui des cépages qui, même en faibles proportions et sporadiquement peuvent être trouvés épars dans les vignobles.

Et ceci sans compter naturellement les raisins de table, et sans non plus s'aventurer dans la forêt sauvage des soi-disant hybrides producteurs directs (mais qui au total occupent une surface bien petite en comparaison de celle destinée aux cépages pur sang de *Vinifera*).

Et sans compter naturellement les produits de croisements récents, de pur sang de *Vinifera*, créés par la génétique moderne actuellement encore à l'étude, et pas encore en culture industrielle.

Nombre, nous avons dit, respectable et qui peut-être surprendra celui qui ne connaît pas les conditions naturelles, géographiques, géologiques, pédologiques, climatiques, de notre pays, qui des neiges perpétuelles des colosses des Alpes s'étend jusqu'à la mer de Sicile, à moins de 200 km. des rives africaines.

Il est évident qu'une telle variété de conditions ambiantes comporte aussi une richesse ampélographique notable. Non seulement cela, mais comme nous le disions en commençant, la très grande variété de vins de qualité, distincts par des particularités caractéristiques organoleptiques et chimiques, que l'Italie produit depuis des temps de Virgile, de Columelle et de Pline, suppose aussi une grande variété de raisins.

Aujourd'hui, sans aucun doute, il est nécessaire de mettre à profit la reconstitution antiphylloxérique pour éliminer sans pitié beaucoup de vieux cépages, qui n'ont plus le droit de figurer dans la nouvelle viticulture italienne ; mais, aussi, en appliquant une sélection rigoureuse et une sévère discipline, on ne pourra jamais plus descendre au-dessous d'un minimum, qu'il ne semble pas hasardeux de retenir, comme étant d'une centaine de cépages (à vin).

La majeure partie d'entre eux sera toujours représentée dans les anciens vignobles italiens (plus d'un d'entre eux remontant probablement à vingt siècles en arrière) ; mais une partie pourra être sans aucun doute constituée par des cépages étrangers (surtout français, allemands, autrichiens, hongrois et de la péninsule ibérique), déjà expérimentés depuis un demi-siècle avec succès en Italie, et quelques-uns désormais largement cultivés spécialement dans l'Italie Nord-Orientale.

Il n'est pas exclu, que, avec le temps, des cépages de nouvelle création pourront s'affirmer, fruit d'un patient travail génétique de chercheurs italiens ; de nouveaux cépages qui devront assumer les vertus de quelques-uns de ceux existant actuellement, sans avoir quelques-uns de leurs défauts. En tout cas, ce devra être, une norme fondamentale que celle d'exclure les cépages qui ne donnent pas une suffisante garantie de la qualité des produits. Aussi sans vouloir exagérer jusqu'à prétendre avant tout se borner seulement aux cépages les plus nobles (souvent inadaptés aux conditions ambiantes qui ne sont pas toujours idéales), il faudra aussi toujours être sûr de pouvoir obtenir au moins de bons vins de table communs. Mais surtout, là où les conditions ambiantes naturelles le permettent, on devra se tourner vers les cépages capables de donner des vins fins, supérieurs et de luxe.

Nous sommes certains que pour un choix prudent et compétent des cépages à vin à cultiver dans les futurs vignobles l'œnologie italienne, aussi ancienne que la culture latine, pourra atteindre des niveaux toujours plus élevés, et se rendre toujours plus digne de porter sur les chemins du monde, le nom de celle qui déjà dans les temps antiques, était connue comme l'*Enotria tellus*.

**

Le Raisin en Delaware

par Pierre LARUE
Docteur de l'Université, ingénieur agronome.

L'Etat de Delaware se trouve à la latitude de 39°, qui est celle de Valence et de la Sardaigne, mais le climat est plus froid.

On n'y cultive le raisin que dans le Sud-Est de l'Etat, vers l'Atlantique, et seulement pour la table.

Comme cépages « noirs » : Concord, Précoce de Campbell, Fredonia et Sheridan.

Comme « rouges » Agawam, Brighton, Catawba et un cépage local dit Delaware.

Comme blancs : Diamant, Niagara, Seneca.

Les boutures, de 20 à 30 centimètres de longueur, sur 7 millimètres de diamètre moyen, sont mises en jauge en automne ou en hiver sous huit centimètres de terre. Au début du printemps, on les pique à une dizaine de centimètres l'une de l'autre en lignes écartées de 0 m. 90 à 1 mètre.

On choisit de préférence les meilleurs racinés d'un an (et non les plus gros) pour planter au printemps suivant aux distances de 2 m. 50 à 3 mètres tant sur la ligne que comme interlignes.

On choisit de préférence un sol sain où l'eau ne séjourne jamais à moins d'un mètre de profondeur.

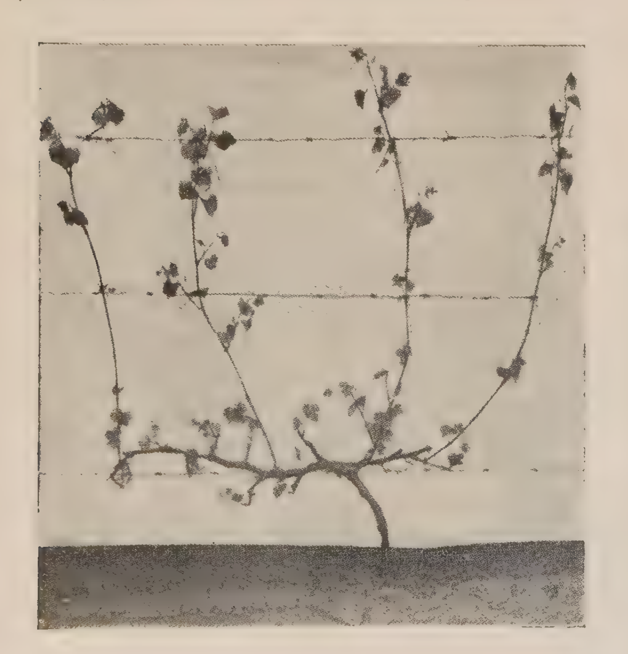


Fig. 1.
Cep de 3 ans suivant la méthode de Chautauqua sur 3 fils.

On palisse sur deux ou trois fils maintenus tous les six mètres par des pieux dépassant le sol de 1 m. 60.

Les principaux modes de taille sont le cordon de Chautauqua sur 3 fils et le système de Kniffin à quatre bras en croix de Lorraine.

Dans le premier système, les deux bras symétriques sont taillés à 8 ou 10 yeux dont la moitié sont des « chicots » ou éperons des années précédentes. On renouvelle les branches pour rajeunir la vigne.

Parfois on la laisse monter sur de petits arbres. On augmente ainsi le nombre de grappes et même le poids total, mais les grappes sont plus petites.



Fig. 2.
Cep de 3 ans, taillé suivant la méthode Kniffin sur 2 fils.

Les ceps sont fréquemment rajeunis en utilisant des rejets de la base. Sinon, on n'hésite pas à sacrifier deux ou trois récoltes en coupant ce tronc à la hauteur de 20 à 25 centimètres.

Il nous semble que le rajeunissement est trop négligé en France dans les vignes qui ne se renouvellent plus par le couchage des provins. Les frais de reconstitution deviennent tels qu'on devrait rénover ainsi les ceps qui commencent à perdre de la sève ou à devenir trop encombrants.

Par les bouillies arsenicales ou nicotinées on combat en Delaware l'anthracnose, le black-rot et les microlépidoptères de la grappe.



Science et Technique

L'Aldéhyde et ses combinaisons dans les vins et les alcools (1)

par MM. J. RIBEREAU-GAYON et E. PEYNAUD

I. Introduction

Les questions relatives à l'éthanal ou acétaldéhyde, ou aldéhyde éthylique, ou encore aldéhyde acétique (CH_3. CHO), à sa présence et à ses réactions dans les milieux fermentés et notamment dans les vins, à ses dérivés, à son dosage, constituent un important problème, qui a fait l'objet notamment de deux notables mémoires parus dans les *Annales de l'Institut Pasteur*, sous les signatures de Trillat (2), en 1908, et de Laborde, en 1917 (3). Les origines multiples de l'éthanal, sa grande facilité de réaction, ses propriétés organoleptiques, donnent un gros intérêt à la connaissance des phénomènes se rapportant aux composés aldéhydiques. L'éthanal apparaît au cours de la fermentation alcoolique des sucres en anaérobiose par la levure, de même que dans les phénomènes de déshydrogénation respiratoire sous l'action des bactéries acétiques et des levures mycodermiques ; produit d'oxydation de l'alcool, sa présence dans les vins est encore intimement liée aux phénomènes d'oxydation par l'oxygène atmosphérique et par conséquent à la conservation et au vieillissement des vins. Il faut souligner que le groupement fonctionnel CHO est parmi les plus riches en affinités chimiques.

Dans la pratique habituelle de la conservation des vins normaux, l'éthanal n'existe que tout à fait accidentellement et temporairement à l'état libre. Il leur donne dans ce cas le caractère du « mâché », de l'évent, du rancio. D'ailleurs l'éthanal libre produit dans un vin ou ajouté expérimentalement en petite quantité, disparaît rapidement avec des destinations diverses, surtout si le vin n'est pas stérile. Toutefois, les vins de liqueur, les vermouths contiennent des quantités souvent importantes d'éthanal qui participe à leur bouquet très spécial.

Mais, en ce qui concerne les autres vins, du fait de l'emploi général de gaz sulfureux comme antiseptique dans la vinification et les soutirages, la combinaison sulfitique de l'éthanal ou acide aldéhydesulfureux ou encore éthanolsulfonique (CH_3. CHOH. SO_3H), combinaison très stable en milieu acide, est la forme la plus générale de sa présence dans cette boisson. Il est très utile de connaître les rapports entre l'éthanal et l'acide sulfureux pour bien comprendre le comportement de cet antiseptique dans les boissons fermentées.

Le présent travail est une contribution analytique à l'étude de la chimie de l'éthanal dans les milieux de fermentation, vins et alcools. Reprenant l'expérimentation des auteurs précités d'une manière plus précise, il corrige certains points de vue et rend compte de phénomènes avec plus d'exactitude.

II. Historique de la Question de l'Ethanal dans les milieux fermentés.

La présence d'éthanal aurait été observée dans les vins par Doebereiner dès 1821 et signalée ensuite par un grand nombre d'auteurs, soit dans les vins, soit dans les eaux-de-vie de vin. Mais il semble bien que la démonstration formelle de l'existence de l'éthanal dans les vins, revient à Kerp (1904), qui l'isola de 60 l. de vin, et l'identifia chimiquement (1).

En France, une des premières études en date et des plus étendues concernant l'origine et les variations de l'éthanal dans les milieux de fermentation, est certainement celle de Trillat (1908) (2).

Trillat et Sauton (3) recherchèrent les circonstances

(1) Cet article est un extrait d'un mémoire publié aux *Annales de l'Institut Pasteur*, en 1947, sous le titre « Sur le dosage et la chimie de l'éthanal et de ses combinaisons dans les vins et les alcools ».

(2) A. TRILLAT. L'aldéhyde acétique dans le vin, son origine et ses effets. *Ann. Inst. Pasteur*, 1908, 22.

(3) J. LABORDE. Contribution à l'étude des aldéhydes du vin. *Ibid.*, 1917, 31, 215.

(1) W. KERP. Uber die aldehydschweflige Saüre im Wein. *Ar. Kaiser. Gesundheitamt*, 1904, 21, 156.

(2) *Loc. cit.*

(3) A. TRILLAT et SAUTON. Circonstances qui favorisent la formation et la disparition de l'aldéhyde acétique dans les milieux alcooliques. *C. R. Acad. Sc.*, 1908 ; *Bull. Soc. Chim.*, 1910, 7, 244.

qui influent sur la formation de l'acétaldéhyde dans les vins. Les conclusions de leurs travaux sont les suivantes : l'aldéhydification de l'alcool se montre fort variable avec la température, l'exposition à la lumière, la nature et la porosité des parois des récipients, et la réaction acide du milieu. Les levures vivantes agitées avec le vin aéré, les microorganismes aérobies, le charbon, les substances poreuses, sont capables d'oxyder rapidement l'alcool en éthanal. Comme l'avait déjà signalé Mathieu en 1905, la présence de l'acide sulfureux favoriserait plutôt l'aldéhydification des vins.

Mathieu avait également montré que l'alcool peut s'oxyder spontanément à l'air, notamment dans les eaux-de-vie et les spiritueux, que, toutes choses égales, cette oxydation est beaucoup plus importante dans un liquide comme le vin que dans une solution alcoolique de même degré, qu'elle est accélérée par certains corps facilement oxydables, tels les sels de fer. L'action catalytique dans les oxydations des métaux à valences multiples et notamment de Fe et de Cu, est bien connue maintenant en œnologie (1).

Trillat a encore montré que l'éthanal libre des vins, loin d'être stable, disparaît peu à peu ; en particulier, il entre en combinaison avec les matières colorantes des vins rouges et donne avec elles des précipités insolubles. D'après cet auteur, l'éthanal donne avec les divers alcools du vin, des acétals qui participeraient au bouquet ; il peut encore se condenser, se résinifier en engendrant parfois des substances amères, qui seraient à la base de certains caractères organoleptiques de maladies des vins et de mauvais goûts des eaux-de-vie. Il disparaît rapidement sous l'influence des levures vivantes et formerait de l'acide acétique et par suite des esters. En définitive, d'après Trillat, l'éthanal ne serait étranger à aucune des principales modifications que subit le vin au cours de son vieillissement, et serait même la cause initiale de beaucoup d'entre elles.

Cependant, il semble que quelques restrictions doivent être apportées au caractère général donné par Trillat à l'intervention de l'éthanal dans les diverses phases de l'élaboration et de la conservation des vins. Laborde, qui en cette matière a donné d'importantes études (2), constituant un net progrès sur la confusion des travaux antérieurs, pensait que l'aldéhydification des vins qui vieillissent normalement en bouteilles est extrêmement réduite, et que, par conséquent, dans ces conditions, elle ne saurait avoir qu'une influence négligeable sur la précipitation des colorants des vins rouges. « Pendant le vieillissement normal et prolongé en bouteilles, l'aldéhydification et son influence sur le dépouillement du vin sont à peu près nulles », a-t-il écrit. Nous verrons encore que la possibilité de son acétalisation est très limitée par la faible concentration en alcool des vins ; par contre ce phénomène est très important quantitativement dans les eaux-de-vie et les spiritueux, de titre alcoolique élevé. D'autre part, même en supposant sa présence à l'état libre, la polymérisation de l'éthanal ne paraît pas possible en milieu aussi dilué.

(1) J. Ribereau-Gayon. Contributions à l'étude des oxydations et réductions dans les vins. Delmas, Bordeaux, 1933.

(2) J. Laborde. Sur l'aldéhydification du vin. *Soc. Sc. physiques de Bordeaux*, 1913 ; contribution à l'étude des aldéhydes du vin, *loc. cit.* ; recherches sur le vieillissement des vins. *Rev. de Vitic.*, 1918, 48, 226.

Dans les travaux contemporains de ceux de Trillat, Kayser et Demolon (1) ont montré que le séjour des vins au large contact avec l'air entraîne une oxydation intense de l'alcool. Elle est favorisée par la présence de levures vivant au voisinage de la surface. La teneur en aldéhyde totale augmenterait ainsi pendant le vieillissement, parce qu'elle formerait des combinaisons qui lui permettent de s'accumuler en échappant à l'oxydation en acide acétique. Ce serait, d'après ces auteurs, une des raisons pour lesquelles la quantité d'aldéhyde formée est plus importante, à oxydation égale, dans les vins que dans les solutions alcooliques.

Laborde, dans les études précitées, a précisé le rôle accélérateur joué dans l'oxydation de l'alcool par certains constituants du liquide, en particulier par les substances tannoïdes « plus ou moins combinées » à la potasse (nous ferions appel aujourd'hui à la notion de pH), mais aussi par les oxydases que contiennent les vins jeunes et les vins provenant de raisins pourris. La pasteurisation, ainsi que la présence d'acide sulfureux libre, gênent le plus souvent l'aldéhydification, sans jamais l'empêcher complètement.

Sur l'aldéhydification, ou plus exactement sur la teneur en éthanal que présentera un vin exposé à l'air, on peut prévoir aujourd'hui deux effets opposés de l'acide sulfureux : 1° Son rôle antioxygène protège l'alcool de l'oxydation et tend à diminuer en conséquence la quantité d'éthanal formé ; 2° la faculté qu'a SO_2 de se combiner à l'éthanal et de donner avec lui une combinaison stable, échappant à la désaldéhydification, permet au vin d'emmagasiner des teneurs assez élevées, en éthanal. Ces deux effets contraires expliquent certainement le désaccord qui existe à ce sujet entre Laborde et ses devanciers ; ces auteurs se plaçaient vraisemblablement dans des conditions d'expérimentation différentes, qui favorisaient soit la première, soit, au contraire, la seconde de ces actions de l'acide sulfureux.

Laborde a suivi la formation d'aldéhyde pendant la fermentation alcoolique à l'abri de l'air, formation qui avait été observée par Roeser (1893) et précisée par Peltier (1913) de Bordeaux, à la même époque que Neuberg.

Laborde a encore montré qu'à côté des actions aldéhydifiantes, il existe des actions inverses qui font disparaître l'aldéhyde formée, lorsqu'on place le vin en flacons bouchés. Le phénomène, plus net avec les vins jeunes, serait, d'après Laborde, d'origine diastasique : une « réductase » sécrétée par la levure au cours de la fermentation transformerait l'éthanal en alcool ; cette « réductase » serait détruite par chauffage du vin. L'occasion nous sera donnée au cours de cette étude de préciser d'après nos expériences, ce phénomène de la désaldéhydification.

L'état de nos connaissances, quant à la chimie de l'éthanal dans ses rapports avec le vin, en est resté,

(1) Kayser et Demolon. Sur la formation de l'aldéhyde éthylique dans la fermentation alcoolique. *C. R. Acad. Sc.*, 1907, 146, 783.

Influence de l'aération sur la formation des produits volatils dans la fermentation alcoolique, *Rev. de Vitic.*, 1909, 61.

malgré les progrès analytiques réalisés, aux travaux de Trillat et de Laborde, et, depuis 1918, il n'a pas paru de travaux nouveaux sur cette question.

III. Méthode Jaulmes et Espezel pour le titrage de l'éthanal.

De nombreuses méthodes de dosage de ce corps, fondées sur les réactions caractéristiques du groupement CHO, ont été proposées. Leur spécificité ne s'applique d'ailleurs en réalité qu'à la fonction aldéhydique ; elles ne peuvent donner que la somme des diverses aldéhydes volatiles d'un milieu. La complexité d'un liquide comme le vin ou son distillat, dans lesquels, en outre, les fonctions aldéhydiques ne sont pas toujours libres et se présentent à un état de grande dilution, s'opposent à l'emploi des méthodes de précipitation avec caractérisation du précipité obtenu avec la phénylhydrazine, la dinitrophénylhydrazine, le dimédon, etc., qui permettent de distinguer dans une certaine mesure les aldéhydes homologues. D'ailleurs, dans le vin, l'éthanal représente la quasi totalité des aldéhydes volatiles. Le méthanal ou formol (H. CHO), les aldéhydes supérieures, le furfurol, le méthyloxyfurfurol, sont des produits accidentels du vin ou y existant seulement à l'état de traces.

Trillat et Laborde titraient l'éthanal par la méthode colorimétrique au bisulfite de rosaniline, avec la formule indiquée par Gayon. Elle est très inexacte en présence d'acide sulfureux. L'éthanal était d'abord séparé par distillation du milieu acidifié par 3 ou 4 % d'acide phosphorique officinal. Trillat pensait que les méthodes qui procèdent à la distillation sans acidification ne fournissent qu'une partie seulement de l'aldéhyde combinée aux divers éléments du vin, et qu'il est nécessaire, pour détruire ces combinaisons, d'acidifier fortement.

Les autres méthodes de dosage proposées sont encore des méthodes colorimétriques, au bisulfite de fuchsine (1), utilisant le réactif de Schiff, certains phénols, la pipérazine (2) ; des méthodes acidimétriques à l'hydroxylamine (3) ou au sulfite neutre (4). Ces méthodes ne sont applicables que lorsque l'éthanal du milieu est à l'état libre ; la précaution indiquée par Laborde de recueillir le distillat dans le réactif pour empêcher une recombinaison de SO_2 et de l'éthanal distillé, n'est pas suffisante, cette recombinaison s'effectuant déjà en partie dans le serpentin du réfrigérant. Enfin, des méthodes iodométriques au bisulfite ont été proposées ; parmi ces dernières, qui sont considérées comme les plus exactes, deux modes de dosage peuvent être retenus :

1° Les procédés qui titrent le bisulfite restant après la combinaison de l'éthanal, la quantité initiale de bisulfite mise en œuvre étant connue. Ces méthodes, entachées d'erreur s'il y a une légère oxydation du bisulfite, ne conviennent plus lorsque les milieux contiennent déjà de l'éthanal à l'état de combinaison sulfitique, ce qui est le cas pour tous les vins ou leur distillat (1).

(1) A. Bonis. Note sur le dosage colorimétrique des aldéhydes dans les spiritueux. *Ann. Falsif. Fraudes*, 1908.
(2) P. Desnuelle. Application de la réaction de la pipérazine au dosage de l'éthanal. *Enzymologia*, 1938, 5, 37.
(3) E. Charles. Sur la présence et le dosage de l'éthanal dans les vins. *Ann. Falsif. Fraudes*, 1930, 23, 153.
(4) Seyewetz et Bardin. Sur le dosage de l'éthanal. *Bull. Soc. Chim.*, 1905, 33, 1.000.

2° Les procédés directs qui dosent le bisulfite combiné à l'éthanal. Parmi ceux-ci on peut citer dans l'ordre chronologique les méthodes de Reiter, en 1896 (2), de Rocques, en 1899 (1), de Clausen, en 1922 (2), de Tomoda, en 1929 (3), de Friedeman, en 1929 et en 1933 (4), de Donnally, en 1933, et plus récemment de Jaulmes et Espezel, en 1932 et 1935 (5). Ces derniers auteurs ont étudié d'une façon méthodique et très détaillée, le titrage de l'éthanal en solution simple, et ont pu donner une méthode beaucoup plus rigoureuse que les précédentes. Elle est un bon exemple d'une technique fondée non par des tâtonnements empiriques, mais sur une étude systématique préalable, recherchant les meilleures conditions des réactions en jeu. Il est dommage que les auteurs n'aient pas poursuivi une étude aussi bien conduite à la séparation de l'éthanal par distillation.

Dosage en solution simple. Jaulmes et Espezel ont recherché les conditions les meilleures de la combinaison sulfite-éthanal : si l'on place l'éthanal en milieu tamponné de *p*H 7 en présence d'un large excès de sulfite, la réaction complète ne demande pas plus d'une vingtaine de minutes, même en solution très diluée (en milieu acide elle est plus lente bien que complète ; en milieu alcalin elle est plus lente et incomplète). Les conditions optima de stabilité (milieu acide) et d'instabilité (milieu légèrement alcalin), qui permettent le titrage iodométrique de la combinaison éthanosulfonique, ont été définies : l'acide sulfureux libre est oxydé en milieu acide ; ainsi on ne risque pas de détruire une partie, même minime, de la combinaison. L'acide sulfureux combiné à l'éthanal est titré en solution boratée vers *p*H 8,5-9, pour lequel le sulfite est rapidement libéré au fur et à mesure que s'effectue l'oxydation de la portion dissociée. La grande instabilité de la combinaison à ce *p*H permet son titrage direct par l'iode avec un virage beaucoup plus net que lorsqu'on emploie le bicarbonate de sodium (proposé par Tomoda).

Nous indiquerons les solutions nécessaires au dosage de l'éthanal, employées par Jaulmes et Espezel, et nous donnerons la description du mode opératoire avec de légères modifications et précautions.

1° Solution tampon de *p*H 7,0 : 15 g. de $PO_4H\ Na_2.12\ H_2O$ et 3,55 g. de PO_4H_2K par litre.

2° Solution de bisulfite de sodium à 20 g. par litre, que l'on peut préparer ainsi : sulfite de sodium pur et sec : 18,9 g. ; SO_4H_2 N, 150 cm^3 et eau distillée q. s. pour 1.000 cm^3.

(1) M. A. Joslyn et C.-L. Comar. Détermination of acetaldéhyde in wines, *Ind. Eng. Chem.*, 1938, 10, 364.
(2) Reiter. Sur le dosage de l'aldéhyde en liqueur alcoolique. *Rev. de Chim. anal.*, 1896, 364.
(3) X. Rocques. Dosage volumétrique de l'aldéhyde éthylique. *Ann. Brass. Distill.*, 1898, 1, 461 et 522.
(4) W. Clausen. *J. Biol. Chem.*, 1922, 52, 263.
(5) Y. Tomoda. Méthode simple pour la détermination de l'acétaldéhyde. *Journ. Soc. Chem. Ind. Japan*, 1929, 48, 76.
(6) E. Friedemann *J. Biol. Chem.*, 1929, 82, 23 et 1933, 100, 291.
(7) P. Espezel. L'acétaldéhyde dans les vins et les spiritueux, Thèse Pharmacie, Montpellier, 1932. P. Jaulmes et Espezel. Le dosage de l'acétaldéhyde dans les vins et les spiritueux. *Ann. Falsif. Fraudes*, 1935, 28, 325.

3° Solution acide : ClH à 22° B dilué au quart par de l'eau distillée.

4° Solution alcaline : 30 g. d'acide borique, 40 g. de NaOH par litre (solution plus concentrée que celle indiquée par les auteurs).

5° Liqueurs d'iode titrées.

On place dans un flacon conique 25 cm³ de la solution à *p*H 7, puis 5 cm³ de la solution de bisulfite et une prise de solution d'éthanal qui contient, par exemple, une centaine de micromolécules (quelques milligrammes). En faisant varier la concentration de la liqueur d'iode titrée, on peut titrer directement de 10 micromolécules à une millimolécule d'éthanal. On laisse en contact pendant quinze à vingt minutes. Pratiquement, lorsqu'on sépare l'éthanal par distillation, on reçoit le distillat dans le tampon phosphaté et sulfité ; la combinaison s'effectue au cours de la distillation et on peut titrer sans attendre. Le milieu additionné d'empois d'amidon, est acidifié par 5 cm³ de la solution acide. Nous trouvons commode d'oxyder l'excès de SO_2 à l'état libre par une solution d'iode un peu concentrée (20 g. par litre), versée à l'aide d'une burette, la fin du virage étant obtenu avec l'iode N/10 ou N/100 suivant les cas.

On ajoute alors une goutte de solution alcoolique de phénolphtaléine et le volume nécessaire de solution alcaline pour donner au liquide une légère teinte rose (25 cm³ environ) ; la coloration bleue de l'iodure d'amidon disparaît et on titre par la solution décinormale ou centinormale d'iode, jusqu'à coloration bleue violette. Il faut diluer les milieux très alcoolisés ; l'empois prend en présence d'alcool une couleur violette terne qui ne permet pas un virage aussi net que la franche couleur bleue en solution aqueuse.

Pour les calculs, deux équivalents d'iode correspondent à 1 équivalent d'éthanal ; par exemple, 1 cm³ de solution d'iode N/100 correspond à 0,22 mg. d'éthanal dans la prise d'essai.

La précision de la méthode est très grande et, en prenant certaines précautions, l'erreur ne dépasse pas 1 %. Il est nécessaire, par exemple, que le titrage suive immédiatement l'addition de la solution alcaline de borate ; cette précaution est importante dans les dosages en série pour lesquels on a tendance généralement à alcaliniser les liquides tous à la fois ; une attente de 5 minutes provoque une perte d'environ 5 %, due à l'oxydation très rapide en milieu alcalin.

Les mêmes auteurs ont appliqué la méthode de titrage au dosage de l'éthanal dans les boissons alcooliques et les spiritueux. Mais, comme nous l'avons dit, l'étude de la distillation de l'éthanal et des divers états sous lesquels il peut se trouver dans ces milieux, n'a pas été abordée. Les auteurs opèrent la distillation en recueillant la moitié du volume, après acidification par 5 % en volume d'acide phosphorique sirupeux (à 85 %), c'est-à-dire, comme jusqu'à ce jour, la plupart des analystes, depuis Trillat, l'ont proposé.

(A Suivre)



Le Cuprosulfite de Cuivre anticryptogamique permanent pour la vigne [1]

par M. L. BAILLOT D'ESTIVAUX
(*Note présentée par* M. A. DEMOLON)

Les maladies cryptogamiques de la vigne sont depuis environ cinquante ans, combattues avec des succès divers, par deux produits bien différents, tant par leur origine que par leur mécanisme d'action antiparasitaire : le sulfate de cuivre et le soufre.

Le premier, utilisé sous forme de bouillie à la chaux bouillie bordelaise) ou de bouillie au carbonate de soude (bouillie bourguignonne), combat plus particulièrement le mildiou. Le second, employé sous forme de soufre sublimé ou trituré, trouve surtout son application dans la lutte contre l'oïdium.

Il est apparu que les quantités de chacun de ces deux produits mises en œuvre pour obtenir un résultat efficace, étaient hors de proportion avec les quantités théoriquement nécessaires et suffisantes pour enrayer le développement des parasites.

Des nombreuses théories émises quant au mécanisme d'action des bouillies cupriques vis-à-vis du mildiou de la vigne, on peut, en effet, conclure que le pouvoir anticryptogamique est d'autant plus grand que la concentration en ion Cu *dans l'eau de germination* est elle-même plus élevée.

Or, il résulte d'une longue série d'analyses faites sur des feuilles traitées aux bouillies cupriques habituelles, entre le mois de mai et le mois d'octobre, que le cuivre soluble n'apparaît sur les feuilles que longtemps après le traitement et seulement lorsque les pluies successives et abondantes ont éliminé l'excès de chaux et opéré en quelque sorte une rétrogradation de la bouillie cuprique en sulfate tétracuivrique. A ce moment — et à ce moment-là seulement — on peut déceler à l'analyse sur ces feuilles des traces de cuivre soluble.

Jusque-là et tant que les pluies de contamination ne pourront solubiliser les quantités de cuivre nécessaires pour les rendre toxiques, l'action anticryptogamique des bouillies cupriques ne se manifestera que par une action de contact.

Plus les taches de bouillie seront nombreuses et dispersées sur la feuille et plus les chances de contamination seront réduites. Dans ce cas, qui est le cas général, la bouillie cuprique agira à la façon d'un filet dont les mailles seraient de plus en plus nombreuses et de plus en plus petites.

Le problème à résoudre est donc multiple : conférer à la feuille une immunité efficace en la couvrant d'un produit à base de cuivre soluble, tout en conservant à ce dernier une permanence d'action que le sulfate de cuivre pur, exagérément soluble, n'est pas capable de lui donner.

(1) *C. R. Acad. Agric. France*, 1948, 7 janvier.

D'autre part, et ceci afin de combattre en même temps l'oïdium, un produit émanant même à une température inférieure à 30° C. des vapeurs aussi actives que celles émises par le soufre sublimé et susceptibles d'enrayer même à distance le développement du parasite.

C'est dans ce double but que, depuis de longues années de recherches, nous avons imaginé, préparé, puis expérimenté, un produit nouveau en viticulture et qui réunit fort heureusement les principales propriétés désirées et énoncées ci-dessus.

Il s'agit du cuprosulfite de cuivre bivalent $[Cu(SO)_3]_2 Cu\ 2H_2O$ ou de ses hydrates.

Historique. — C'est en 1812 que Chevreul découvre et prépare le premier le cuprosulfite de cuivre. Produit de collection sans aucune utilisation, le cuprosulfite de cuivre est signalé par l'auteur, plus d'un siècle plus tard, comme étant le constituant principal de la casse cuivreuse des vins blancs en bouteilles (1).

Fait caractéristique : le louchissement et le dépôt rougeâtre contenu dans ces vins en atmosphère réductrice se redissout intégralement sous l'action de l'air en rendant aux vins leur limpidité primitive. C'est cette observation et l'étude du mécanisme de ce phénomène (2) qui ont été le point de départ de nos travaux sur le cuprosulfite de cuivre.

La propriété intéressante de ce corps insoluble dans l'eau est, en effet, de se décomposer lentement sous l'action de l'air et de l'humidité, en sulfate de cuivre soluble et en sulfates basiques de cuivre plus ou moins complexes.

Au fur et à mesure de ces transformations à l'air, il se produit également de petites quantités d'anhydride sulfureux et aussi d'acide dithionique.

Le cuprosulfite de cuivre fournit donc tout à la fois du cuivre soluble en permanence, ainsi que des produits réducteurs, soufrés et sulfités, semblables à ceux émis par le soufre lui-même.

Il constitue de ce fait, un véritable distributeur automatique de cuivre et de produits soufrés.

Ses avantages apparaissent donc intéressants au premier chef :

1° Il contient 49 % de Cu métal ;
2° Il est stable et insoluble dans l'eau ;
3° Il contient 41 % de SO_2 sous forme de sulfites stables ;

(1) L. Baillot d'Estivaux : Le rôle du cuivre dans le louchissement des vins blancs en bouteilles. *C. R. Soc. Sci. Phys. & Natur. Bordeaux* (1927, 15 décembre).

(2) L. Baillot d'Estivaux : Le mécanisme de la casse cuivreuse dans le louchissement des vins blanc en bouteilles. *C. R. Soc. Sci. Phys. & Natur. Bordeaux* (1932, 9 mai).

4° Sa préparation est simple et son prix de revient, à teneur égale en cuivre, est inférieur à celui du sulfate de cuivre.

5° Son efficacité permet une économie très importante de métal.

Utilisé sous forme de poudre impalpable et mélangé en faible pourcentage à une matière inerte comme le talc, il possède une très forte action antioïdium et aussi anti=mildiou, puisqu'il libère son cuivre soluble en permanence de la même façon que le fait la sulfo=stéatite cuprique, ainsi que l'a montré Millardet.

Ainsi 100 mg. de cuprosulfite sont placés dans 20 cm³ d'eau et jetés sur un filtre, puis arrosés toutes les heures environ avec 10 à 15 cm³ d'eau bidistillée. Chaque jour, les eaux des lavages successifs sont recueillies et le cuivre y est soigneusement dosé.

On constate alors qu'environ 3 mgr. de cuivre (calculés en $SO_4Cu\ 5H_2O$) sont libérés chaque jour. Il n'a pas fallu, en effet, moins de vingt=cinq jours pour obtenir 78 mgr. de SO_4Cu solubilisés.

Lorsque les lavages cessent et que le cuprosulfite est au sec dans le filtre, le sulfate de cuivre cesse, lui aussi, de se former.

Le débit de cuivre est d'ailleurs assez variable suivant les conditions de l'opération et certains facteurs, tels que le *p*H de l'eau de lavage et aussi l'aération, jouent un rôle important dans la rapidité de transformation du cuprosulfite et la libération du cuivre soluble.

On peut cependant considérer que le débit est d'autant plus important que l'humidité et l'aération sont plus grandes.

Il y a, d'ailleurs, un parallèle étroit et intéressant pour le but recherché entre le facteur humidité et la rapidité de décomposition de cuprosulfite. Ce dernier, rappelons=le, étant d'une très grande stabilité à l'air sec et, d'autre part, insoluble dans l'eau, de sorte que des pluies continuelles et abondantes ne risquent nullement de le solubiliser ni rapidement, ni totalement.

Seule, la quantité de sulfate de cuivre élaborée au cours de la lente décomposition du cuprosulfite, sous la triple influence des facteurs : temps, humidité et aération, est solubilisée par l'eau de pluie.

Ceci est tellement vrai que les innombrables séries d'analyses de cuivre que nous avons faites (environ 1.500 par saison durant quatre ans), nous ont toujours donné des quantités de cuivre soluble appréciables, même sur des feuilles dont le traitement remontait à plusieurs mois et sur lesquelles il ne restait plus de traces visibles de traitement.

A titre d'exemple, nous donnons ci=dessous quelques résultats pris au hasard d'analyses faites le 16 septembre 1946 sur des feuilles traitées le 29 août 1946 :

(Voir tableau ci=contre.

Ainsi qu'on peut le constater, une bouillie bordelaise à 2 % de SO_4Cu, donc à teneur en Cu quatre fois plus forte que celle du cuprosulfite, ne laisse sur les feuilles que du cuivre insoluble.

Dans le cas le plus favorable pour chacun des deux traitements et en tenant compte de la teneur initiale des bouillies en cuivre, le traitement au cuprosulfite laisserait cent=soixante=cinq fois plus de cuivre soluble que le traitement à la bouillie bordelaise, tout en laissant cependant sur la feuille une ample réserve de cuivre solubilisable.

Expérimentation. — Celle=ci a été faite en divers endroits du vignoble bordelais et si les trois années écoulées ne nous autorisent pas à tirer des conclusions formelles en raison même de la rareté des maladies

	SO_4Cu Soluble	SO_4Cu total	Pourcentage en SO_4Cu soluble
	en mmg.	en mmg.	par feuille
Traitement au cuprosulfite à une concentration correspondant à 0,5 % SO_4Cu :			
1re feuille	0,30	4,50	6,66 %
2e feuille	0,25	5,05	5 %
3e feuille	0,15	3,15	5 %
Bouillie bordelaise à 2 % SO_4Cu :			
1re feuille	0,00	8,40	000
2e feuille	0,05	32,40	0,16 %
3e feuille	0,00	15,60	000

cryptogamiques depuis le début de nos essais, elles nous ont cependant permis une mise au point rigoureuse, tant sur le terrain qu'au laboratoire, des conditions d'emploi du produit qui nous intéresse.

Depuis deux ans, nous avons centré notre activité sur des parcelles de vignoble du château La Mission Haut=Brion, aimablement mis à notre disposition par M. Woltner.

L'an dernier, 1946, en particulier, nous avons obtenu un résultat comparatif très net. Les seuls rangs n'ayant pas subi la petite attaque tardive de mildiou du 16 septembre étaient ceux qui avaient reçu le traitement au cuprosulfite de cuivre, le 29 août précédent.

Nous n'avons, en aucun cas, constaté de brûlures, car la libération du cuivre soluble, très progressive, se poursuit seulement lorsque les conditions atmosphériques : pluies, temps humide ou rosées, interviennent précisément pour rendre les organes herbacés de la vigne plus vulnérables à la maladie.

Conclusions. — Ce résumé succinct de six années de travail et d'expérimentations nous permet de conclure que le cuprosulfite de cuivre bivalent, soit en poudrages, soit en suspensions colloïdales, soit en bouillies, contre le mildiou et l'oïdium, doit être essayé sur une grande échelle dans la lutte contre les maladies cryptogamiques de la vigne, des arbres fruitiers et des végétaux en général.

Il remplit, en effet, toutes les conditions recherchées de stabilité, d'efficacité et d'économie et il maintient surtout cet état de toxicité permanente si recherchée, grâce à l'élaboration lente, mais continuelle, de produits actifs, tels que le sulfate de cuivre et les produits soufrés.

LE POUDRAGE ÉLECTRIQUE [1]

par Pierre HAMPE

Ingénieur Agricole, Conseil des Établissements Georges Truffaut.

Les forces d'attraction dues aux charges électriques peuvent être avantageusement utilisées pour faciliter les poudrages, notamment en matière de défense des cultures.

Un des moyens les plus favorables pour charger les particules de poudre consiste à les soumettre aux effets d'un champ ionisé.

Les particules chargées sont attirées vers les objets environnants par leur « image électrique ». Le champ électrique, produit par les organes sous tension et les charges d'espace, renforce cette action. Une particule peut ainsi être entraînée par une force égale à cent fois l'effet de la pesanteur. On obtient ainsi un dépôt rapide et presque total de la poudre sur les objets à poudrer.

Le poudrage électrique augmente considérablement la gamme des produits utilisables. Il permet notamment d'utiliser des mélanges résistants au lavage par l'eau de pluie. La fumigation électrique est également réalisable, ainsi que diverses autres applications.

Tout le monde connaît les phénomènes d'attraction ou de répulsion dus aux charges électriques. Les anciens en avaient déjà observé des exemples : Le mot grec ελεατρον (électron) désignait l'ambre, cette résine fossile qui, par le frottement, acquiert la propriété d'attirer les corps légers.

Il n'est donc pas surprenant que l'on ait pensé au rôle joué par les forces électriques dans l'application des poudrages insecticides ou autres.

Personnellement, nous avons, depuis longtemps envisagé l'importance de ces phénomènes. Il semble que différents chercheurs y aient songé de leur côté.

C'est ainsi qu'en 1926, l'U. S. Bureau of Entomology fit effectuer une série de mesures tendant à mettre en évidence les phénomènes électriques accompagnant le passage dans des tubes métalliques d'un courant d'air chargé de poudre (1) ; l'Anglais Fleming fit également des recherches approfondies sur cette question (2). Ces travaux furent exécutés avec un matériel perfectionné et des instruments de mesure d'une grande sensibilité. La charge des particules était mise en évidence par la déviation de leur trajectoire sous l'influence d'un champ électrique intense. Grâce à un éclairage approprié, on pouvait photographier la trajectoire des grains de poussière. On en déduisait la présence de charges tantôt positives, tantôt négatives, dont le sens pouvait varier selon la nature chimique, ou même selon la dimension des particules.

On fut ainsi amené à considérer la charge globale d'un nuage de poudre, égale à la somme algébrique des charges attachées aux particules.

Fleming, en recueillant les particules chargées dans un récipient électriquement isolé, put même réaliser une véritable machine électrostatique à poussière.

Les charges ainsi mises en évidence étaient cependant assez faibles et mal réparties sur l'ensemble des particules. Whitman estima que leur présence offrait un intérêt purement scientifique, mais sans côté pratique. D'autres auteurs furent moins catégoriques, et admirent que l'électrisation des poudres pouvait jouer un rôle dans l'efficacité des traitements insecticides (3).

Cependant ces phénomènes restaient l'effet du hasard. Ils dépendaient de facteurs mal connus et n'atteignaient jamais une grande intensité. Leur observation n'entraîna pas tout d'abord de modifications dans la pratique des traitements.

A partir de 1937, j'eus l'avantage, en collaboration avec M. Georges Truffaut, d'étudier méthodiquement cette question et de rechercher les techniques susceptibles de conduire à des applications pratiques. Un premier brevet fut pris en 1943, suivi de plusieurs additions et de nouveaux brevets (4). Les progrès réalisés en ce qui concerne les charges attachées aux particules, les moyens de produire ces charges, et les effets obtenus, sont considérables. Une nouvelle pratique est née : nous l'avons appelée le « poudrage électrique », Nous allons en exposer succinctement les grandes lignes.

Le premier problème qui se pose en matière de poudrage électrique, c'est évidemment de communiquer aux particules de poudre des charges aussi élevées que possible. Ici une première remarque s'impose : Des particules entassées les unes contre les autres dans un sac ou dans une boîte ne peuvent pas porter des charges importantes. En effet, ces particules, si elles étaient réellement chargées, se repousseraient mutuellement avec une telle force que la masse ferait littéralement explosion, en dispersant la poudre au loin. D'ailleurs, avant même que cette dispersion ait eu lieu, une décharge par étincelle aurait écoulé toute l'électricité vers le sol.

C'est donc seulement au moment du poudrage, lorsqu'on disperse la poudre dans un grand volume d'air, qu'il est possible de communiquer aux particules une

---

(1) Communication présentée au XXe Congrès de Chimie Industrielle, Paris, 22-28 septembre 1946.

charge importante. Si on cherche ensuite à recueillir cette poudre dans un récipient quelconque, celui-ci se trouve bientôt porté à un potentiel si élevé que l'électricité s'en échappe par étincelle ou par effluve. M. le Professeur Pauthenier a réalisé sur ce principe une machine électrostatique réalisant des potentiels de plusieurs millions de volts (5).

L'exposé qui va suivre porte donc uniquement sur la charge de poussières dispersées dans l'air. Comment électrisera-t-on ces poussières? Les moyens à envisager sont assez variés : contact, dépôt d'ions, frottement, effet photoélectrique, etc...

L'étude de ces différents moyens nous entraînerait très loin, et nous limiterons le présent exposé à l'électrisation par champ ionisé qui utilise le phénomène bien connu sous le nom de « pouvoir des pointes ». Voici en quoi il consiste : une pointe, ou un ensemble de pointes se trouvent en communication électrique avec une source de haute tension continue, positive ou négative, donnant par exemple une différence de potentiel de 30.000 volts par rapport au sol.

Il tend à s'établir à proximité de la pointe un champ électrique intense, qui a pour effet de provoquer la scission de molécules gazeuses en ions positifs et négatifs.

Les ions positifs sont attirés par la pointe — qui est négative — et se neutralisent à son contact. Les ions négatifs sont au contraire repoussés et s'éloignent en direction des objets environnants.

On observe autour de la pointe une aigrette lumineuse peu étendue qui correspond à la présence des ions des deux signes. Au-delà de cette zone, il n'existe plus que des ions négatifs qui fuient rapidement, entraînant l'ensemble des molécules gazeuses, en un véritable « vent électrique ». La vitesse des ions est donnée par la formule $V = K.E.$ (V = vitesse, E = intensité de champ, K = cœfficient dépendant du gaz). Dans l'air pour $E = 30.000$ v/cm. et $K = 500$ (C. G. S.) on trouve $V = 50$ mètres/seconde. Dans cette zone peuplée d'ions négatifs existe un champ électrique, les lignes de force de ce champ émanant, les unes de la surface de l'électrode, les autres des ions, se répartissent sur les objets environnants. Il en résulte que le champ ionisé est relativement homogène. Comparé à un champ non ionisé, il est relativement plus faible auprès de l'électrode, mais plus intense, à la surface des objets avoisinants, circonstance favorable au poudrage, comme nous le verrons plus loin.

Un fil fin porté à haute tension s'entoure d'une gaine lumineuse et donne lieu aux mêmes phénomènes que précédemment. C'est ce qu'on appelle l'effet couronne, en électrotechnique.

Considérons une portion d'espace où règne un champ ionisé E_0 et supposons qu'il se trouve dans ce champ une petite particule isolante sphérique de rayon a et de pouvoir inducteur spécifique $\varepsilon = 4$, ce qui est une valeur moyenne. Cette particule apporte une certaine perturbation dans la répartition du champ, et il en résulte qu'un certain nombre d'ions vont venir au contact avec elle et lui abandonner leur charge. La particule va donc prendre une certaine charge négative (6). Le phénomène va se renouveler jusqu'à ce que la charge ait atteint une certaine valeur limite Q_0. On peut montrer que, dans les conditions usuelles, cette valeur est atteinte en une fraction de seconde et qu'elle est approximativement :

$$Q_0 = 2 \ E_0 \ a^2$$

La charge limite dépend donc de l'intensité du champ et de la surface de la particule. Plus la particule est petite, plus sa charge est grande par rapport à la masse, cette dernière étant proportionnelle à a^3.

Avec un champ facilement réalisable de 5.000 volts/cm, une particule de 10 μ de rayon prendra une charge égale à environ 70.000 fois celle de l'électron, ce qui est considérable puisque Whitman en faisant passer du quartz broyé dans un tube de cuivre obtenait 500 e. s. u. par Gr. soit environ 10.000 fois la charge de l'électron pour une particule de 10 μ de rayon.

Nous voici donc en mesure de produire des nuages de poudres électrisées qui vont envelopper pendant quelques instants les objets à poudrer, par exemple le feuillage des plantes, pratiquement conducteur, et électriquement relié au sol.

Supposons d'abord que nous ayons, comme dans le précédent exemple, une seule particule portant une charge $Q = 2 \ E_0 \ a^2$. Supposons que cette particule se trouve à une distance x d'une paroi verticale, dans l'air de viscosité $\zeta = 2.10^{-4}$. Tout se passe comme si cette particule était attirée par une autre particule de charge égale et opposée, disposée symétriquement par rapport à la paroi, et que l'on appelle l'image électrique de la particule. Autrement dit, notre particule électrisée est entraînée vers la paroi avec une force $F = \frac{Q^2}{4x^2}$. Elle atteindra celle-ci au bout d'un temps θ dont l'expression est :

$$\theta = \frac{8}{4} \frac{\pi \zeta}{E_0^2} \left(\frac{x}{a}\right)^3$$

Le temps nécessaire à la fixation augmente très vite avec la distance x. En utilisant les valeurs indiquées précédemment, on trouve en effet que la force F est du même ordre de grandeur que l'effet de la pesanteur pour une distance x de 0,1 millimètre environ. Quant au temps θ nécessaire à la fixation, il est de l'ordre de la seconde pour un parcours de 1 millimètre.

A titre de comparaison, on peut indiquer que la vitesse en chute libre de la même particule est :

$$v = \left(\frac{2 \ d \ g}{9 \ \zeta}\right) a^2.$$

soit environ un centimètre par seconde.

Les chances de fixation d'une particule, dans les conditions ci-dessus, seraient assez faibles en raison de l'influence prépondérante du vent dont la vitesse atteint facilement le mètre-seconde par temps calme. Mais ici intervient l'influence des charges portées par l'électrode, les ions en déplacement dans l'air et le nuage de poudre. Ces charges ont pour effet de produire un champ électrique $\mathcal{E}$ au voisinage de l'objet à poudrer. Ce champ exerce sur la particule portant la charge une force $\mathcal{F} = \mathcal{E} \mathcal{Q}$.

En reprenant les données précédentes, on trouve pour $\mathcal{F}$ la valeur de $0{,}5.10^{-3}$ dyne, soit 100 fois l'effet de la pesanteur.

Il en résulte un déplacement et un dépôt très rapides des particules. La pesanteur n'a pratiquement plus aucun effet sur la répartition des particules. L'effet du vent lui-même est notablement diminué, et même pratiquement supprimé dans certains cas.

Les poussières chargées suivent la direction des lignes de force du champ électrique. Ces lignes étant des courbes aboutissent en tous points du pourtour des objets à poudrer. On peut donc grâce au poudrage électrique atteindre non seulement la face des feuilles exposée directement au jet de poudre, mais aussi la face opposée. On peut poudrer des fruits ou des tiges sur tout leur pourtour avec une régularité remarquable. Toutefois les organes situés à l'extérieur de la masse végétale seront davantage poudrés que ceux situés vers le centre.

Au cours d'expériences exécutées, au Centre national de la Recherche Scientifique, à Bellevue (7), de petites plaques d'aluminum, suspendues verticalement, étaient soumises à l'action d'un jet chargé de poudre de silice. Toutes choses égales d'ailleurs, il se déposait sur les plaques 20 à 40 fois plus de poudre lorsque celles-ci étaient électrisées que lorsque la tension était supprimée.

On pourrait d'ailleurs faire ressortir des chiffres encore plus étonnants, car il est possible, grâce au poudrage électrique de recouvrir abondamment des surfaces lisses, avec des poudres à faible adhérence, par exemple de la farine de bois. Le même poudrage effectué sans électrisation ne donne pratiquement rien.

Les essais de poudrages effectués en plein champ ont montré la possibilité de réaliser des traitements cupriques avec une dépense de poudre 3 à 5 fois inférieure à ce qu'elle était précédemment.

Avec le soufre, l'économie peut aller jusqu'aux neuf dizièmes de la quantité normalement utilisée. En outre, la répartition sur les feuilles est bien meilleure, du fait que les particules chargées se repoussent mutuellement et ont tendance à se placer à égale distance les unes des autres.

Il convient maintenant d'examiner ce qui se passe après que la poudre électrisée a pris contact avec le feuillage des plantes. Et d'abord que devient la charge ? L'expérience nous montre des différences considérables selon les poudres. Le soufre, par exemple, reste fortement électrisé pendant plusieurs jours, et ni le vent, ni des chocs violents ne peuvent le détacher des feuilles. Le carbonate de chaux, l'oxyde de cuivre, et beaucoup d'autre produits perdent rapidement une grande partie de leur charge, mais le poudrage électrique assure une si bonne répartition et un si bon contact avec le support que les dépôts restent néanmoins très adhérents, beaucoup plus en tous cas que par le poudrage ordinaire. Ils ne sont arrachés ni par le vent, ni par le souffle des tuyères de la poudreuse, ni par un champ électrique. Le talc, le kaolin, le kieselguhr perdent généralement très vite leur charge et leur adhérence est insuffisante.

Si une pluie survient après le traitement, les charges lorsqu'elles existent encore, disparaissent. Cependant, le poudrage électrique a, par sa souplesse, permis de solutionner l'important problème de la résistance au lavage. Grâce au poudrage électrique, en effet, il est possible de fixer sur les feuilles, avec un bon rendement, un mélange de deux poudres susceptibles d'entrer en combinaison sous l'influence de l'humidité, en donnant un composé insoluble, qui formé sur place épouse toutes les anfractuosités de la feuille et fait corps avec elle. On peut « adhériser » une poudre insecticide en y introduisant un tel mélange. De même, le mélange de chaux éteinte et de sulfate de cuivre anhydre se prête remarquablement aux poudrages électriques. La rosée entraîne la combinaison. On réalise ainsi une bouillie bordelaise *in situ* dont l'efficacité et la persistance sont remarquables.

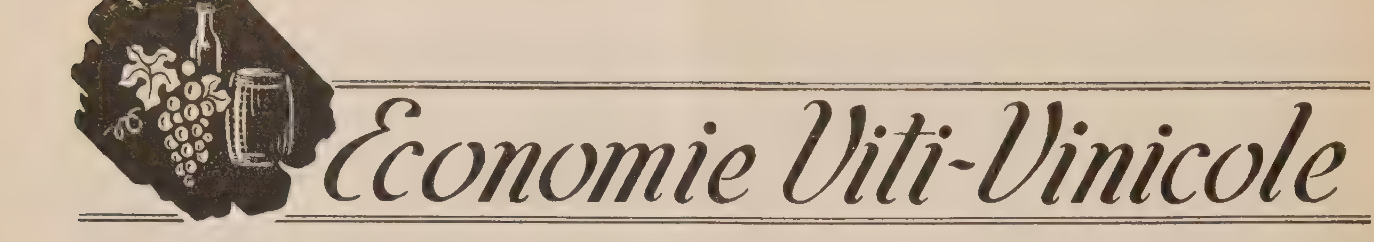
Signalons enfin, que les applications du poudrage électrique ne se limiteront pas à la mise en œuvre des poudres utilisées actuellement.

En matière de défense des cultures, on peut prévoir l'emploi de fumées électrisées. Ces fumées seront produites soit par combustion de cartouches fumigènes, soit par chauffage de différentes substances solides ou liquides, telles que les huiles, les goudrons, la naphtaline, la nicotine, le soufre, etc...

L'atomisation des liquides, dont on parle beaucoup aujourd'hui pourra probablement aussi bénéficier des avantages de l'électrisation.

Enfin, il est très probable que de nombreuses industries ou métiers l'utiliseront, à des fins les plus diverses. Au cours d'une prochaine communication, nous indiquerons quels sont les moyens matériels à mettre en œuvre dans le poudrage électrique.





Vers le déclin de la Viticulture Européenne

par Léon DOUARCHE

Secrétaire général de la Commission internationale de Viticulture

En 1930, j'ai écrit un petit livre, intitulé « *La Crise viticole mondiale* », où j'essayais de faire le point sur la situation de la viticulture dans le monde, en montrant le danger d'une sous-consommation croissante, en face d'une augmentation d'année en année plus grande du vin produit.

Il semble qu'aujourd'hui, après une guerre atroce qui a ravagé notamment le vignoble européen et nord-africain, et au moment où des institutions internationales, comme l'O. N. U. et la F. A. O., font de louables efforts pour faciliter la reconstruction économique des divers pays de l'univers et développer l'alimentation de tant de malheureux auxquels le vin apporterait un réconfort aussi bien physique que moral, il ne puisse plus être question de crise viticole.

Et cependant, lorsqu'on fait un tour d'horizon, on s'aperçoit que la crise subsiste toujours, mais qu'elle a changé d'aspect.

TABLEAU I

Superficie du vignoble mondial en hectares.

	1895-1900	1930-1935	1940-1946
Europe	6.150.000	6.410.000	6.190.000
Afrique	180.000	420.000	410.000
Amérique	160.000	315.000	480.000
Asie	50.000	55.000	70.000
Australie	25.000	40.000	45.000
Total pour l'univers	6.525.000	7.240.000	7.195.000

TABLEAU II

Production du vin dans le monde en hectolitres.

	1895-1900	1930-1935	1940-1945
Europe	122.200.000	152.600.000	115.500.000
Afrique	5.300.000	20.800.000	13.000.000
Amérique	4.600.000	10.000.000	16.300.000
Asie	300.000	200.000	400.000
Australie	400.000	700.000	800.000
Total pour l'univers	132.800.000	185.000.000	146.000.000

La prépondérance de l'Europe, qui fournissait à elle seule, en 1900, près de 93 % des besoins du globe, est en pleine décadence, puisque de 1940 à 1946, l'Europe n'a plus fourni qu'un peu plus de 78 % de la production mondiale du vin.

Voici deux *tableaux* qui en disent plus long que tous les commentaires.

Il résulte de ces *tableaux* ce qui suit :

1° En ce qui concerne la superficie des vignes dans le monde : alors que l'ensemble du vignoble du globe a augmenté de 10 % entre 1900 et 1945, le vignoble européen est resté stationnaire, tandis que celui d'Asie augmentait de 40 %, celui d'Australie de 80 %, celui d'Afrique de 125 % et celui d'Amérique de 200 %.

2° En ce qui concerne la production du vin : alors que la production du globe a augmenté de 10 % de 1900 à 1945, celle de l'Europe a diminué de 6 %, tandis que celle de l'Asie augmentait de 33 %, celle de l'Australie de 100 %, celle d'Afrique de 155 % et celle d'Amérique de 260 %.

Le manque de concordance entre les deux tableaux tient au rendement de la production par hectare. Ce rendement est en régression pour l'Europe, par suite, tant des dommages causés par la guerre mondiale en France, Italie, Grèce, Roumanie, Hongrie, Allemagne, Autriche, par la guerre civile en Espagne, que par suite des arrachages ou tout simplement des vignes laissées sans culture par manque de main-d'œuvre, de matériel, de chevaux, d'engrais, de produits anticryptogamiques, ou enfin par suite du vieillissement des vignes qui, dans tous les pays d'Europe, ont besoin d'une reconstitution, alors qu'on ne peut se procurer les plants nécessaires, ou qu'on ne dispose pas des capitaux énormes indispensables aujourd'hui.

Ainsi, tandis que dans l'ensemble du monde, le rendement à l'hectare du vignoble est resté aux environs de 20 hl., de 1900 à 1945, il est tombé de 20 à 18 hectos à l'hectare pour l'Europe; il est resté stationnaire pour l'Asie, il a passé de 16 à 18 hectos à l'hectare pour l'Australie, de 29 à 32 hectos à l'hectare pour l'Afrique et de 28 à 33 hectos à l'hectare pour l'Amérique.

L'exemple le plus remarquable de l'augmentation du rendement à l'hectare est la Suisse, qui est passée de 25 hl. à l'hectare au début du siècle à 37 hl. à l'hectare

pour la période 1930=1938 et à 58 hl. à l'hectare pour la période 1940=1945, avec un maximum formidable de près de 90 hl l'hectare pour l'année 1944, chiffre qu'aucun pays vinicole n'a jamais atteint, et de loin.

Parmi les autres pays qui ont développé le rendement de leurs vignes, il faut citer la Turquie avec 35 hl. à l'hectare, le Chili, avec 38, les Etats=Unis, avec 42, l'Union Sud=Africaine avec 50, et l'Argentine, avec 52 hl. à l'hectare. Sauf la Suisse, aucun autre pays du monde n'atteint, et de beaucoup, de pareilles moyennes depuis 1940.

Notez que, jusqu'ici, nous n'avons parlé que de la production du vin et que si nous examinons la question de la production du raisin de table et du raisin sec, la prédominance des pays extra=européens s'affirme bien plus nettement encore.

Si nous prenons les trois plus grands pays viticoles d'Europe et du monde, la France, l'Italie et l'Espagne, nous constatons que la France ne produit pas de raisin sec et consacre au raisin de table 2,5 % de la production totale de son vignoble. L'Italie et l'Espagne, qui font du raisin sec et qui ont développé leurs cultures de raisins de table, envoient à la cuve, l'Italie 92 % et l'Espagne 90 % de sa récolte en raisin, ce qui veut dire qu'il ne reste pour le raisin de table et le raisin sec que 8 % de la production pour l'Italie et 10 % pour l'Espagne.

TABLEAU III

	Raisin pour la cuve	Raisin de table	Raisin sec
Etats=Unis	36 %	16 %	48 %
Australie	25 %	10 %	65 %
Turquie d'Asie	10 %	10 %	80 %
Palestine	6 %	4 %	90 %
Iran	27 %	33 %	40 %
Argentine	80 %	15 %	5 %

Par contre, voici la répartition du raisin dans un certain nombre de payse xtra=européens (v. *tableau III*).

Il n'y a guère, en Europe, que la Bulgarie et la Grèce qui aient réparti leur vignoble en parts à peu près égales entre le raisin frais ou sec, et le raisin pour la vinification.

Nous n'avons pas parlé de l'U. R. S. S., car nous n'avons encore que des renseignements très fragmentaires sur le développement de la viticulture soviétique. Ce qui est certain, c'est que le vignoble est en pleine progression tant dans les Républiques d'Europe que dans les Républiques d'Asie. En Europe, la Bessarabie, la Bukovine, l'Ukraine, la Crimée et le Caucase représentent à eux seuls environ 220.000 ha. En Asie, l'Azerbaïdjan, l'Arménie, la Daghestan, l'Uzbékie, la Tadjikie et la Turkménie ont plus de 110.000 ha de vignes.

Or, le plan quinquennal de Moscou pour 1950 prévoit un vignoble de 860.000 ha, dont 460.000 pour les Républiques Soviétiques de l'Europe et 410.000 pour les Républiques Soviétiques d'Asie. Cela fera donc, dans quatre ans d'ici, une augmentation de 290.000 ha pour le vignoble asiatique contre 230.000 seulement pour le vignoble européen, d'où une nouvelle diminution de l'importance du vignoble d'Europe, par rapport à celui du reste du monde.

Donc, l'Europe est en train de perdre sa prépondérance séculaire en matière viticole. C'est déjà fait pour le raisin sous toutes ses formes. Cela se prépare pour le vin.

Il n'y a qu'un point sur lequel l'Europe gardera toujours sa prédominance, c'est la production de ses grands crus. Voilà pourquoi il faut, plus que jamais, défendre la politique de la qualité que nous avons soutenue dans tous les Congrès internationaux de la vigne et du vin, qui se sont succédé de 1928 à 1939. Voilà pourquoi aussi, il est temps que les organismes économiques internationaux s'occupent de dresser le programme de la viti=viniculture mondiale, s'ils veulent éviter une nouvelle crise qui serait ruineuse pour notre vieux continent.





ÉCHOS DU MIDI

par Roger CHAMINADE

Narbonne, le 23 avril

La végétation de la vigne a fait de gros progrès au cours du mois qui va se terminer, favorisée par un temps très propice, de telle sorte que l'avance constatée à l'époque du débourrement a été conservée.

On s'accorde à reconnaître que dans l'ensemble de la région, les sorties de raisins sont normales ou supérieures à la normale. Dans certains vignobles même, elles sont abondantes ; on y a compté couramment plus de 30 grappes par souches sur les aramons et les bourgeons triples sont la règle pour les carignans. On peut s'en réjouir, sans suivre certains qui commettent l'imprudence d'en tirer dès aujourd'hui des conclusions fermes pour l'évaluation de la récolte.

Ces belles apparences ont été sérieusement amoindries dans le département de l'Aude, dont les vignobles les plus productifs ont payé un lourd tribut aux gelées de printemps. Une première fois, les régions de Carcassonne et de Limoux ont été atteintes dans la nuit du 3 au 4 avril. Une seconde fois, le 10 avril, les dégâts ont été beaucoup plus importants et ont intéressé, en plus des vignobles déjà sinistrés, ceux de la plaine de Marseillette et des environs, et ceux de la région de Narbonne. Des tènements ont perdu la quasi-totalité de leur récolte et ne donneront que la repousse, d'autres sont atteints dans des proportions très variables, et certaines plantations des Corbières et du Minervois n'ont pas échappé au mal. Il est bien difficile de faire une évaluation des dommages pour l'ensemble du département, mais on peut estimer que le cinquième des possibilités a disparu.

Dans l'Hérault, les dégâts ont été très limités dans certains vignobles de la vallée moyenne de l'Hérault et quelques communes ont été également touchées dans le Gard, où les grands froids de février ont fait beaucoup plus de mal en détruisant des vignes et des oliviers dans la vallée du Gardon et la région de Nîmes.

Aux dégâts des gelées, il faut ajouter ceux des insectes, de virulence très variable selon les tènements et dont on est parvenu à limiter les méfaits au moyen des insecticides organiques de synthèse, entrés aujourd'hui dans la pratique courante.

Les vignerons s'inquiètent aussi, du moins dans certains vignobles de coteaux, de la sécheresse persistante. Quelques grosses averses sont bien tombées ces jours derniers, mais surtout dans les plaines littorales. La situation est angoissante dans plusieurs régions, le Minervois entre autres où les puits sont secs et où l'eau de consommation se transporte et se vend. Ce n'est plus la récolte de l'année qui est en balance, c'est l'existence même du vignoble.

L'avance générale de la végétation a déclenché les premiers traitements anticryptogamiques. L'approvisionnement en sulfate de cuivre, à moins d'une inhabituelle abondance de pluies, ne soulève pas d'inquiétudes. Celles qui avaient été provoquées au début de la saison par la pénurie de soufre sont en voie d'apaisement.

La première distribution a fourni 30 kilos à l'hectare aux vignerons, la seconde qu'on met en place en ce moment en donnera une vingtaine, ce qui serait encore insuffisant. Fort heureusement, un crédit d'un million de dollars, au titre du plan Marshall, vient d'être ouvert pour la livraison sur le deuxième trimestre, de 30.000 tonnes environ de soufre américain, sur lesquels 9.000 doivent être importées incessamment. Si ce supplément est distribué à temps, on pourra se défendre avec succès contre l'oïdium. Quant au prix auquel les vignerons devront payer leur soufre, il soulève dans toute la région de très vives protestations en raison de la hausse énorme qu'il représente par rapport à celui de la campagne dernière.

Quelques grèves agricoles ont éclaté dans le Narbonnais à propos de salaires au début de la période des sulfatages. Elles paraissent en voie de solution, ce dont il convient de se féliciter.

* * *

Le marché des vins donne depuis deux mois un spectacle assez inaccoutumé, même pour les plus vieux habitués. La loi du 25 février, dite loi sur la hausse illicite, est la cause de cette situation exceptionnelle. Beaucoup de gens, vignerons et négociants, pensent que l'imprécision de ses termes la rendent difficilement applicable. Chaque fois qu'on a posé la question aux Ministres intéressés, ou bien ils n'ont pas répondu, ou bien ils ont déclaré qu'elle serait appliquée, sans pouvoir d'ailleurs donner la moindre précision sur les modalités d'application.

Les associations viticoles sont intervenues auprès du Sous-Secrétaire d'Etat au Ravitaillement pour essayer de lui faire admettre la notion concrète du prix de revient dont le principe a été admis par la loi du 25 février. Les conversations préliminaires paraissaient devoir aboutir à un accord sur la base de 370 fr. le degré pour les vins de consommation courante, lorsque, à l'occasion de la réunion de la Commission de surveillance des prix, le Sous-Secrétaire d'Etat a déclaré que le vin de 10° ne devait pas être vendu au détail à Paris plus de 55 fr. le litre, ce qui, déduction faite d'une marge évaluée par le commerce à 28 fr., laissait 27 fr. pour le producteur, soit 270 fr. le degré. L'écart avec la position des vignerons est tellement important qu'aucune solution n'apparaît.

En attendant, les jours passent, et la consommation, du moins jusqu'à la fin du mois de mars, garde son

allure satisfaisante. On n'en connaît pas encore l'importance officielle, mais certains renseignements l'évaluent à 2.700.000 hectos pour le mois de mars, soit un peu plus que la moyenne des six premiers mois de la campagne qui ont accusé, au total, une consommation taxée de 16 millions d'hectos.

Le stock commercial, qui avait atteint à fin février un chiffre=record, peut parfaitement permettre de faire face pour quelque temps aux besoins de la clientèle, mais les négociants ne peuvent suspendre indéfiniment leurs réapprovisionnements. En fait, les maisons de la région sont sollicitées par celles des régions de consommation, qui ont des besoins grandissants. Après de longues hésitations, et conformément à l'avis de leur Fédération, elles se sont remises petit à petit aux affaires, créant un courant de transactions modéré mais continu.

Tout bien réfléchi, il n'y a peut être pas lieu de se plaindre du calme affiché par l'activité commerciale depuis deux mois, car les chais des vignerons seraient bien probablement vides à l'heure actuelle si les affaires avaient conservé leur animation.

On ne doit pas oublier, en effet, que les deux tiers des disponibilités fournies par la dernière récolte avaient été déjà vendues au 1er Janvier. C'est la proportion qui résulte d'une enquête menée auprès de nombreuses caves coopératives et particulières. Depuis cette date, les transactions n'ont tout de même pas été nulles, si bien qu'aujourd'hui les vins à vendre doivent être bien clairsemés dans les caves vigneronnes et qu'il n'est pas besoin d'un courant commercial bien considérable pour les assécher avant la fin de la campagne.

Cette éventualité pose la grave question de la soudure. La Radio Nationale, un soir d'humour, a recommandé le mouillage pour l'assurer. Piètre solution que cette provocation officielle à la fraude. Un effort a été fait du côté des vins d'Algérie pour en activer le transport. Reste l'éventualité des importations de vins étrangers, italiens ou espagnols principalement, mais les résultats acquis à ce jour ne permettent pas d'afficher un optimisme délirant. Les 20.000 premiers hectolitres de vins d'Italie arrivés ces jours derniers à Paris ont soulevé une montagne de difficultés, lesquelles si elles sont proportionnelles au volume importé, sont peu encourageantes pour l'avenir. Quant aux vins espagnols, leur entrée reste subordonnée à la conclusion d'un accord qui ne paraît pas devoir intervenir rapidement.

Ces affaires appellent l'attention sur les projets d'union douanière avec l'Italie, dont les préliminaires devaient être discutés à Rome le 12 avril en une réunion à laquelle devaient assister les délégués des vignerons français, qui a été retardée en raison des élections. Cette affaire a déjà donné lieu aux plus extrêmes réserves de la part des Associations Viticoles, qui ne peuvent admettre la concurrence des vins d'Italie que si les conditions économiques et sociales de production et les règlements sur les fraudes sont comparables des deux côtés des Alpes.

Pour en revenir aux éventualités de la fin de la campagne, on pense qu'elle se terminera avec des stocks réduits tant à la propriété que chez les commerçants. Il faut bien reconnaître que la consommation, malgré les privations qu'elle a subies pendant plusieurs années, n'a pas perdu le goût du vin et qu'elle aurait pu être plus importante cette année même, si la récolte l'avait été elle aussi. Constatation intéressante pour un avenir qui n'est peut=être pas très lointain.

CHRONIQUE DE LA GIRONDE

par L. GROS

Après un mois de mars plutôt sec, la pluie est revenue fort opportunément avec les premiers jours d'avril ; les vignes n'en avaient pas un besoin urgent, mais elles bénéficieront plus tard des réserves d'eau ainsi constituées dans le sol, et ces pluies auront été très bienfaisantes pour les prés et les petites cultures familiales.

Les déchaussages sont partout finis et les premiers sulfatages commencent, car ces journées chaudes, coupées de quelques orages, sont favorables au mildiou et au black=rot ; ces premiers sulfatages sont souvent additionnés de soufre mouillable, la station d'avertissement de la Grande Ferrade a d'ailleurs préconisé un premier soufrage sur les cépages et dans les endroits sensibles à l'oïdium.

La vigne pousse rapidement et l'on peut déjà compter les mannes ; les sorties sont belles et la récolte s'annonce bien. Le cap des gelées est maintenant bien près d'être passé sans trop de mal sauf pour quelques uns : les paluds de Baurech et de Quinsac au bas des premières Côtes de Bordeaux, celle de l'Isle=Saint=Georges près de Portets, quelques points bas de l'Entre=Deux=Mers ont subi des dégâts aux environs du 10 avril, dégâts qui, dans certains cas, se chiffrent à 50 et même 80 % de perte, mais les endroits touchés sont très limités et la récolte girondine n'en sera que peu diminuée. Un violent orage de grêle s'est aussi abattu dimanche dernier sur la région de Saint=Emilion.

En résumé, la belle sortie, les travaux exécutés en temps opportun, les approvisionnements suffisants en soufre et en sulfate et la fin de la période critique des gelées font que la situation se présente bien.

Des réunions relatives à la revalorisation des salaires en agriculture ont eu lieu ces dernières semaines. Un arrêté préfectoral est même paru en date du 31 mars dernier ; il fixe des salaires en augmentation de 25 à 30 % par rapport à ceux de septembre dernier et des barêmes nouveaux pour un certain nombre d'avantages en nature : logement, nourriture des ouvriers, mais il il passe sous silence les deux principaux: le vin et le bois, pour lesquels il avait été demandé 36 fr. le litre et 800 fr. le stère. La C. G. A a donc, entamé de nouveaux pourparlers à ce sujet et espère obtenir un texte définitif avant la fin du mois.

Il est bien évident que les salaires agricoles doivent être revus, car ils étaient restés les seuls à ne pas avoir été revalorisés depuis septembre. Il est normal qu'un ouvrier agricole puisse vivre de son salaire, mais il faut aussi que la propriété puisse se payer ; or certaines exploitations ne pourront que difficilement supporter un accroissement de 30 % sur les salaires qui constituent

le poste de dépense le plus important ,concurremment à une grosse augmentation des autres frais d'exploitation.

Ceci particulièrement pour les régions des vins fins dont les rendements sont faibles par tradition et qui souffrent le plus de la mévente sur les marchés extérieurs. Si les dépenses continuent de monter et les prix de vente de rester stationnaires, bien des trésoreries seront en déficit, seuls tiendront ceux qui ont pu faire des réserves durant les 3 ou 4 années de bonne vente, et encore faut-il des réserves bien importantes pour tenir le coup pendant 4 ou 5 ans au rythme des dépenses actuelles.

La commission fiscale de la C. G. A. s'est justement réunie le 5 avril pour fixer le prix de revient des différentes cultures du département et faire des propositions aux Contributions Directes. Pour la vigne la commission s'est mise d'accord sur le chiffre de 160.000 fr. l'hectare, ce qui semble un minimum pour les grandes propriétés travaillant avec du personnel. Or, on peut compter dans les Graves et le Médoc sur un rendement moyen de 30 hl. à l'hectare, soit trois tonneaux environ à 50.000 fr., ce qui est actuellement le prix. On voit donc que le bénéfice du producteur est réduit à néant ou presque, sans tenir compte de toutes les difficultés qui sont les siennes avant qu'il ait rentré sa récolte et de tous les risques qu'il court de la perdre.

Le remède ne peut pas être ici, comme dans le midi, dans un accroissement de la production par une fumure et des engrais appropriés, car les sols sont trop pauvres, et la quantité ainsi obtenue nuirait à la qualité. Le remède ne peut se trouver que dans une meilleure organisation de la vente ; dans une propagande plus intense, dans une prospection plus poussée de la clientèle apte à acheter des vins qui sont des vins de luxe pour certains, dans un allègement des droits grevant les vins d'appellation contrôlée et des droits de douane.

Il faut donc être heureux de la renaissance du Comité de propagande en faveur du vin qui avant la guerre avait fait un travail intéressant, il faut encourager le Conseil Interprofessionnel du Vin de Bordeaux qui fait participer les vins de la Gironde aux grandes foires internationales et nationales ; il faudrait considérer chaque appellation comme une entreprise commerciale, avec sa publicité, son organisation de vente qui existe déjà par le commerce, mais qui devrait mieux défendre ses produits contre les fraudes et les contrefaçons, au stade du détail notamment.

On peut même prévoir l'extension des coopératives aux régions des grands vins, ce qui diminuerait les frais d'exploitation et permettrait aux petits propriétaires de bénéficier de la garantie d'une marque coopérative, comme à Frontignan par exemple. En somme il faudrait sortir des sentiers battus, et adopter des formules qui pour d'autres produits ont donné des résultats sur les chiffres de vente.

Depuis quelques jours le marché des vins est à Bordeaux un peu plus actif notamment pour les rouges dont les cours suivent ceux du midi en hausse.

Les prix sont toujours cependant sensiblement les mêmes :

Bordeaux rouges 1947 : 35 à 38.000 le tonneau.

Bordeaux blancs et Entre-Deux-Mers ; 1947 : 35 à 45.000 le tonneau, suivant la liqueur.

Premières Côtes de Bordeaux Blancs 1947 : 50 à 65.000 le tonneau suivant liqueur.

Sainte-Croix-du-Mont 1947 : 65 à 85.000 le tonneau suivant liqueur.

Le marché des vins vieux est très réservé.

EN CHAMPAGNE

par LECEP CHAMPENOIS

L'hiver est pour le vigneron la période de repos, de tranquillité ; il soigne son vin, répare les fils de fer de ses vignes, nettoie, etc... Les journées sont courtes, les occupations ne manquent pas, février est bientôt arrivé. Pendant ces quelques mois de repos relatif, la température fut exceptionnellement douce et pluvieuse, pas une heure de gelée, c'est plutôt rare dans notre région.

Et voici février, le sécateur est sorti, la taille est commencée, les bois sont sains, une seule ombre au tableau, cet hiver si doux ne va-t-il pas permettre à la vigne un démarrage de végétation trop rapide, ne voit-on pas quelques arbustes émettre des feuilles. La deuxième quinzaine de février avec une gelée assez forte vient remettre tout en ordre et permettre d'exécuter des transports d'amendement que les pluies avaient empêchés.

Avec mars le travail reprend, les vignes sont toutes taillées. Le palissage sur fil commence, le décavaillonnage aussi, la terre, très propre, très facile, permet un travail assez rapide.

Pour le vigneron, c'est la période de craintes qui arrive, la vigne commence son travail annuel, les bourgeons craquent leur écorce, la sève monte, dans les parcelles les mieux situées, sur les jeunes bois, fin mars, ils sont déjà sortis. A la mi-avril on peut estimer les espérances de récolte, elle s'annonce normale et en même temps se demander si la gelée, toujours à craindre, ne va pas anéantir ces espoirs. Pendant un mois et demi, ce fléau contre lequel on ne fait que peu de chose, est à redouter. Il y a bien quelques installations Parrenin, jusqu'ici faute de gelée et heureusement, elles n'ont pas pu prouver leur efficacité. Elles préservent une trop petite fraction du vignoble, comme partout, le vigneron essaiera de se protéger après la catastrophe. Et pourtant, pourquoi acheter des insecticides et du sulfate de cuivre si ce premier ennemi n'est pas combattu efficacement. L'Association Viticole Champenoise va bien essayer la protection par avion ; c'est une organisation assez difficile à mettre au point ; je vous en reparlerai si elle a fonctionné.

Les vignerons, en attendant les premiers sulfatages, font le greffage des quelques milliers de mètres de bois américains qu'un marché déséquilibré n'a pas permis de mettre en assez grande quantité à leur disposition.

Nous sommes à la veille d'une nouvelle reconstitution du vignoble ; il faut y penser, les vignes greffées vieillissent vite et quelques-unes doivent déjà être arrachées. Des difficultés considérables sont à prévoir

dans notre région, vignes court=nouées dont il faudra laisser le sol au repos pendant de longues années ; frais énormes qu'il faut réduire en essayant de moto= riser les exploitations, nouvelles méthodes à retenir et qui nécessitent l'éducation de la grosse masse des vigne= rons.

L'Association Viticole Champenoise, avec son Comité composé de techniciens pris dans l'ensemble de la Champagne, a commencé l'étude de ce grave problème. Elle a, dans chaque commune viticole, essayé de créer des Comités composés des vignerons les plus avertis, chargés de donner des directives à leurs cama= rades. Un certain nombre de règles ont été établies pour l'ensemble des vignobles : repos du sol plus ou moins long suivant l'état sanitaire de la vigne arrachée, nouvelles analyses du sol, écartement des interlignes pour permettre la motorisation, regroupement des parcelles trop petites, orientation des lignes, sélection des porte=greffes et des greffons, soins particuliers contre le court noué, etc... Chaque Comité communal oriente son action suivant ces règles qui, intention= nellement, ne sont pas rigides et les adapte à la situation locale. Une aide financière, pas énorme c'est vrai, est prévue pour ceux qui voudront bien se conformer à ces directives et montrer l'exemple. Nous espérons de cette façon pouvoir traverser sans trop de dommages cette nouvelle période de l'existence viticole champe= noise et établir cette fois un roulement de reconstitution qui permettra d'avoir toujours le même nombre d'hec= tares en rapport. La première reconstitution après l'autre guerre s'était faite très vite et nous avons eu, pendant quelques années, la majorité des vignes très jeunes. Il faut en avoir de tous les âges, c'est une question d'organisation, la qualité qu'il ne faut jamais perdre de vue y gagnera aussi.

Le seul point noir c'est que cette façon de faire, repos du terrain, ajouté aux premières années de plan= tation va réduire dans de fortes proportions les hec= tares de vignes en rapport et que le petit propriétaire ayant ainsi une surface à récolter réduite, aura du mal à vivre.

CHRONIQUE DE BOURGOGNE

Après la pluie, le froid. La lune de février, avec son premier quartier, a donné le coup de frein salutaire. Pendant une douzaine de jours et surtout de nuits, le thermomètre se tint au=dessous de zéro. Une forte bise accentua cette chute de température, qui atteignit son minimum avec 11 degrés.

Il était temps. Les vignes, en partie taillées, versaient déjà leurs premières larmes. La sève en mouvement allait bientôt gonfler les bourgeons. Nous approchions de la catastrophe, car « passe encore de pleurer, mais pousser à cet âge » était pure folie. Tous ces événements dans l'ordre météorologique, se situaient pendant la seconde quinzaine de février.

Le mois de mars fut marqué par de belles journées ensoleillées, coupées de nuits froides, qui retardèrent encore une sortie risquant d'être trop précoce.

Au cours de cette période, la taille fut achevée. Les plantations de greffes terminées. Les labourages et piochages allèrent bon train. Grâce au beau fixe du baromètre, pas une seule journée ne fut perdue. C'est appréciable pour ceux dont le travail s'effectue sous la calotte des cieux, et qui sont à la merci des intempéries bousculant leur labeur quotidien.

La nouvelle lune, celle qui commence le 9 avril, mérite l'appellation de rousse. Elle fait trembler bien des terriens, qui la considèrent comme une véritable mégère. Ses colères sont terribles. Après une chaude journée de soleil, qui a réchauffé le sol, elle vous gra= tifie d'un rayonnement intense et de quelques degrés au=dessous de zéro.

Voici plusieurs fois, que nous sommes à la limite de la gelée : la nuit du 3 au 4 avril, celle du 6 au 7 avec zéro, celle du 8 au 9 avec zéro également.

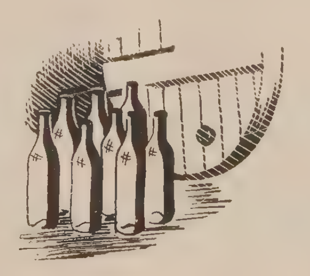
Caveant consules. Des viticulteurs avisés ont orga= nisé un réseau d'appareils automatiques antigel Parrenin. 60 ha des meilleurs crus de la Côte=d'Or sont prêts à s'abriter sous un écran protecteur de fumée, en cas de danger.

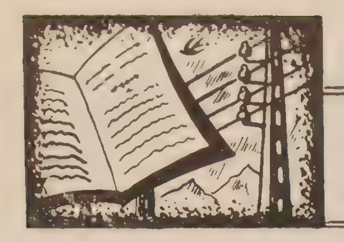
Heureusement qu'une amélioration s'est produite à partir du 12 et à la date du 27 avril, où je mets le dernier mot à cette Chronique, le soleil luit. Nous ne sommes pas absolument à la fin de nos soucis, mais la sortie du tunnel approche. Si à l'époque de Rabelais, « l'espoir était le propre de l'homme », il l'est resté de nos jours.

A partir de l'époque dans laquelle nous entrons, l'activité au vignoble ne subira aucun ralentissement. Elle ira *crescendo* jusqu'au mois d'août. Là un certain calme interviendra, pour laisser aux raisins le temps de mûrir avant les vendanges.

On peut, dès maintenant, apprécier les prémices de la future récolte. Ils sont beaux et réjouissants, mais le résultat est inconnu et pour l'instant,, nous posons les termes de l'équation suivante :

$$\frac{\text{(Sortie raisins = Déchets divers) + trait. appr.}}{\text{Conditions météorologiques défavorables}} = \text{Récolte 1948}$$





Informations

NOUVELLES DU VIGNOBLE

Les exportations francaises d'eaux=de=vie et de liqueurs.

Dans le précédent numéro de la *Revue de Viticulture*, nous avons comparé les exportations des vins de France en 1946 et 1947 et constaté un recul assez sensible de nos exportations vers l'étranger, compensé en partie par l'élargissement de notre marché colonial. Pour les exportations d'eaux=de=vie et de liqueurs, on est amené aux mêmes constatations, ainsi qu'il ressort du tableau suivant (en hectolitres) :

	1947			1946		
Eaux=de=vie (volumes exprimés en alcool pur)	étranger	colonies	total	étranger	colonies	total
Cognac	3.428.340	412.457	3.840.797	3.874.688	575.500	4.450.188
Armagnac	89.571	19.305	108.876	134.051	53.334	187.380
Autres eaux=de=vie de vin	203.571	40.467	244.038	378.515	41.867	420.382
Kirsch	4.190	6.033	10.223	5.537	2.752	8.289
Gin	10.062	32.775	42.837	41.599	34.936	76.535
Whisky	1.991	8.890	10.881		12.128	12.128
Rhums et tafias	64.235	343.456	407.391	113.697	95.400	209.097
Eaux=de=vie de cidre	4.288	4.431	8.719	4.922	1.030	5.952
Eaux=de=vie de prunes	1.394	1.568	2.962	1.399	379	1.778
Autres eaux=de=vie	176.052	79.274	255.326	164.389	71.544	236.533
Total des eaux=de=vie	3.983.694	948.356	4.932.050	4.719.397	888.870	5.608.267
Alcools : (volumes exprimés en alcool pur)	15.339	737.565	752.904	28.003	23.282	51.285
Liqueurs : (volumes bruts)	888.058	774.198	1.662.256	910.618	510.278	1.420.896

Les exportations des vins algériens pendant le premier trimestre 1948.

	Janvier	Février	Mars
	—	—	—
France	278.347 hl.	406.817 hl.	927.856 hl.
Colonies	15.253 hl.	29.643 hl.	47.425 hl.
Etranger	1.429 hl.	22.368 hl.	20.711 hl.

A ces chiffres, il faut ajouter les exportations de mistelles qui se sont faites uniquement vers la Métropole et ont porté sur 82.112 hl. pour ce premier trimestre.

Le vignoble méridional après les gelées d'avril.

« Il semble bien que dans le Midi la période critique des gelées printanières soit passée car on ne retrouve pas le souvenir de gelées printanières postérieures au 4 mai. D'ailleurs le dernier des cavaliers ou saints de glace dont font état les proverbes locaux sera le 6 mai. La sortie des raisins dans les quatre départements gros producteurs du Midi a provoqué de gros espoirs et dans certains esprits apparaissait déjà la possibilité d'une récolte approchant de 20 millions d'hectolitres. Pour le département de l'Aude, on escomptait 4 millions d'hectolitres au moins, quand brusquement les gelées des 4 et 10 avril ont provoqué des catastrophes, sinon générales, du moins très étendues. Pour ce seul départe=ment, on estime qu'un million d'hectolitres au moins a été détruit, soit 25 % environ de la récolte possible. Pour le département de l'Hérault, les dégâts sont chiffrés au quart environ de ceux qui ont été enregistrés dans l'Aude.

Ailleurs, la sortie reste très belle et le vignoble se présente fort bien. Malheureusement les pluies abon=dantes des derniers jours de mars et du début avril et le temps brumeux actuel, accompagné de petites pré=cipitations, rend menaçant le mildiou en raison de l'augmentation progressive de la température.

On signale déjà des foyers primaires de mildiou dans plusieurs communes de l'Hérault contre lequel le meilleur remède est l'ébourgeonnage sévère du pied des souches et un premier sulfatage.

Souhaitons que les circonstances atmosphériques ne viennent pas contrecarrer les excellents espoirs de récolte qui se font jour dans le Midi. »

(*Journée Vinicole* du 22 avril 1948)

QUESTIONS TECHNIQUES

Juin au vignoble.

Juin est le mois de la floraison et de la nouaison ; c'est très souvent aussi la période de plus grand danger des attaques parasitaires. Tous les espoirs de récolte que portent en elles les grappes florales sont à la merci des facteurs multiples qui peuvent entraver la marche normale de la fécondation et provoquer une coulure qu'on peut souvent prévenir mais jamais guérir. Contre les conditions météorologiques défavorables, il n'y a malheureusement pas grand'chose à faire, mais ce ne sont pas les seuls facteurs influençant la fécondation : un bon équilibre physiologique de la vigne est tout aussi important, une fumure raisonnée et des soins culturaux judicieux travaillent dans ce sens ; l'emploi du pal injecteur pour l'injection de solutions nutritives au moment de la floraison permettra peut-être de diminuer l'effet d'inhibition apporté par une température trop basse (souvenons-nous des jours froids de juin 1946 et de la coulure qu'ils ont provoquée) ; contre une plus grande vigueur végétative, autre cause de coulure, on procédera aux pincements, rognages et écimages. Pour éviter la destruction des grappes florales sous l'action des champignons et des parasites, on appliquera, au début de la floraison, puis une seconde fois, immédiatement après la nouaison, un traitement à la bouillie bordelaise additionnée d'un insecticide et d'un mouillant, en ayant soin de bien atteindre les grappes, au besoin en effectuant préalablement un effeuillage local ; ces traitements protégeront également le feuillage qu'une croissance rapide rend très vulnérable aux attaques du mildiou, pour cette raison il ne faut pas craindre de multiplier les traitements dès que la protection des feuilles devient insuffisante ou que les dangers de contamination augmentent. Au moment de la floraison, on pourra également procéder à un premier soufrage qu'il faudra renouveler dès que les grains noués auront atteint la grosseur d'un grain de millet.

Après la floraison, on effectue le troisième labour qui doit se limiter à une façon très superficielle (5 à 7 cm. de profondeur au maximum) destinée surtout à détruire les mauvaises herbes et à empêcher la formation d'une croûte superficielle qui favoriserait le dessèchement du sol sous-jacent.

La croissance des organes herbacés de la vigne.

Dans une étude publiée l'an dernier (*Progrès Agricole et Viticole*, 1947 **127**. n°s 17-18-19), M. le baron de Boixo a donné d'intéressantes précisions, basées sur des observations faites dans le vignoble de Cuxous (Pyrénées-Orientales), sur les vitesses de croissance des organes herbacés de la vigne. On ne peut donner des valeurs absolues : les résultats varient avec les conditions du milieu (sol, climat, conditions, météorologiques de l'année, etc.) et de la plante (nature du cépage, état physiologique, influences culturales), mais ils donnent cependant un ordre de grandeurs dont l'intérêt n'est pas seulement théorique, mais pratique également, car les praticiens savent depuis longtemps que, pendant la période de croissance qui coïncide justement avec celle du plus grand danger d'attaques parasitaires, il est nécessaire de rapprocher suffisamment les dates des traitements préventifs, même lorsque les conditions météorologiques ont laissé intacts les dépôts protecteurs sur les feuilles, les grappes et les rameaux, l'augmentation rapide de la surface de ces organes ne permettant plus aux bouillies, pulvérisées sur des surfaces primitivement moindres, de former un réseau protecteur suffisamment dense pour être efficace.

Accroissement des feuilles. — A mesure qu'un rameau de vigne s'allonge, des feuilles naissent près de son extrémité et se développent rapidement. Pendant les quinze premiers jours, 80 à 85 % du développement de la jeune feuille est acquis, il se poursuit encore, mais plus lentement, pendant la quinzaine suivante, puis se stabilise définitivement. En l'espace d'une semaine, la surface d'une jeune feuille peut quintupler ; on conçoit que le sulfatage effectué au début de la semaine ne peut la protéger longtemps.

A la date du 1er mai 1946, la surface foliaire d'un rameau moyen présentant 5 feuilles étalées était de 363 cm^2 ; le 5 juillet 1946, le même rameau présentait 61 feuilles étalées dont la surface s'élevait à 6.677 cm^2, soit environ 18 fois celle existant au 1er mai. La connaissance de la surface foliaire d'un rameau moyen permet de calculer celle de l'ensemble du pied (8 rameaux) et, par extrapolation, celle d'un hectare de vigne homogène de 4.000 pieds. On obtient.

	1er mai 1946	5 juillet 1946
Surface foliaire pour un pied	0,29 m^2	5,44 m^2
Surface foliaire par ha. (4.000 pieds)	1.160,00 m^2	21.760,00 m^2

C'est d'ailleurs dans la première quinzaine de juillet que la croissance de la vigne cesse à Cuxous. Si on compare à la même date (5 juillet) mais pour deux années aussi différentes, du point de vue météorologique, que 1945, année de sécheresse succédant à 3 années également sèches, et que 1946, année à printemps pluvieux, les chiffres peuvent varier du simple au double :

	5 juillet 1945	5 juillet 1946
Surface foliaire pour un pied	2,70 m^2	5,44 m^2
Surface foliaire par ha. (4.000 pieds)	10.800,00 m^2	21.760,00 m^2

On constate ainsi une corrélation entre la surface foliaire et le poids de la récolte, celle de 1946 ayant été de 30 % supérieure à celle de 1945.

Accroissement des rameaux. — Le maximum d'accroissement d'un rameau a lieu avant floraison, tout au plus coïncide-t-il avec le début de la floraison (1942 et 1946) ; voici les dates des maxima d'accroissement :

1941, le 4 juin	4,3 cm.
1942, le 4 juin	4,0
1943, le 18 mai	6,0
1944, le 3 mai	5,0
1945, le 18 avril	3,5
1946, le 8 juin	5,0

Le développement de l'appareil est en accord avec les quantités d'eau tombées (en 1945, où le printemps fut sec, le maximum d'accroissement est précoce et faible, l'accroissement moyen déclinant à partir du 18 avril, tandis qu'en 1946, où le printemps fut assez pluvieux, l'accroissement moyen augmente régulièrement jusqu'au 8 juin où se situe le maximum). Le maximum du pourcentage d'accroissement ne coïncide pas avec le maximum d'accroissement, il se situe toujours avant la floraison et le plus souvent avant le 1er juin.

Accroissement du volume des raisins. — Le volume des raisins augmente au cours de la maturation ; pour le mesurer, l'auteur a procédé soit par jaugeage direct (immersion dans un vase gradué rempli d'eau et mesure du volume d'eau déplacé), soit par mesure du diamètre moyen des grains. Ces mesures sont plus malaisées et l'auteur donne moins de chiffres ; on constate cependant que ce sont les grains qui se trouvent dégagés de la grappe qui augmentent le plus de volume. L'auteur a observé des grains dont le volume avait doublé entre le 18 septembre et le 7 octobre.

Conclusions. — Voici les conclusions de M. de Boixo, à la fin de son étude :

« En suivant les modifications de forme des différents organes végétaux de plants judicieusement choisis, le viticulteur peut faire des observations très utiles pour la conduite des opérations culturales ; nous pensons en particulier que de telles observations doivent être à la base de traitements anticryptogamiques judicieusement conduits et en accord avec les conditions météorologiques.

En suivant les modifications de forme qui s'accomplissent dans la plante durant la croissance, en effectuant concurremment des dosages chimiques des organes végétatifs et du sol, le savant dégagera une corrélation entre les unes et les autres et parviendra ainsi à une connaissance parfaite des conditions de son meilleur développement.»

NOUVELLES DIVERSES

Réunion du Comité National de Propagande en faveur du Vin de France.

Sur l'initiative de M. Pflimlin, Ministre de l'Agriculture, le Comité National de Propagande en faveur du Vin de France s'est réuni pour la première fois depuis 1940 en séance plénière le lundi 5 avril 1948 sous la double présidence de M. Jean Ehrhard, directeur de son Cabinet, et de M. Barthe, président du Comité.

M. Ehrhard, en ouvrant la séance, a rappelé la nécessité et le but de cette propagande destinée à favoriser l'exportation de nos vins de façon à permettre à notre pays de reconquérir ses marchés traditionnels tout en récupérant de précieuses devises.

M. Barthe, après avoir rappelé les excellents résultats obtenus par le Comité pendant la période 1932-1940, a tracé les grandes lignes du programme général de propagande. Il a précisé que l'action du Comité consisterait tout d'abord dans la défense et le respect des appellations de nos crus à l'étranger. La France, a-t-il déclaré, ne peut être absente plus longtemps. Elle doit, par les soins de nos Ambassades et de nos Attachés Commerciaux, intensifier la propagande collective et tenir dignement sa place dans les expositions et manifestations extérieures dignes d'intérêt. La qualité de nos vins doit être un des fleurons de l'exportation française et contribuer ainsi à accroître le prestige de notre pays.

Le Comité, après d'utiles interventions de MM. le baron Le Roy, vice-président du Comité et président de l'Institut National des Appellations d'Origine contrôlées ; Verdier, président du Syndicat National du Commerce de Gros des Vins et Spiritueux ; Bouchard, président du Syndicat des Négociants en Vins fins de Bourgogne ; Gouges, vice-président du Syndicat des Producteurs de grands Vins de la Côte d'Or ; Rozé, secrétaire général de la Confédération des Vignerons du Centre-Ouest, Hennessy, président du Syndicat des Cognacs et Causse, directeur de la *Journée Viticole*, a approuvé l'orientation générale à donner à cette propagande et en a précisé les moyens.

Pour traduire dans les faits la politique de la « présence » qu'il préconise, le Comité a recommandé de profiter de la venue imminente à Paris de hautes personnalités étrangères à l'occasion d'une Conférence Internationale de l'O. N. U. pour intensifier la propagande en faveur de nos grands crus et de nos eaux-de-vie.

Passant à l'examen de sa méthode de travail, le Comité a constitué dans son sein des commissions spécialisées : commission financière, des fêtes, de la presse, uvale, etc...

Il a pris toutes dispositions utiles pour baser son action future sur la haute qualité des vins à exporter et qui seront présentés en son nom à l'étranger. A cet effet, il a décidé de créer une commission spéciale d'achats de vins et de constituer un entrepôt de réserve. Cette commission, où figureront les meilleurs dégustateurs des régions productrices intéressées, donnera toutes indications pour le choix des vins et exercera son contrôle toutes les fois qu'il sera nécessaire.

Le Comité a été tenu informé des résultats de la propagande conduite en Belgique par la Ligue Belge des Amis du Vin. Après avoir remercié ses membres de leurs initiatives heureuses, le Comité a voté les crédits

nécessaires pour assurer la continuation de l'œuvre entreprise.

Il a ensuite examiné les propositions qui lui ont été faites par M. Malgrat, Conseiller commercial de France aux Pays-Bas en vue d'organiser dans ce pays une Fête des Vins de France au mois d'octobre prochain. Le Comité a donné son accord de principe et a voté une importante subvention à cet effet.

Pour seconder l'action de nos attachés commerciaux en pays étranger et plus particulièrement aux Etats-Unis, le Comité a reconnu la nécessité de procéder sans délai au renouvellement du matériel de propagande le plus indispensable et le mieux adapté à la psychologie des pays où la propagande s'exercera.

Le Comité a émis d'autre part un vœu demandant à M. le Ministre des Finances et des Affaires Economiques de bien vouloir revêtir de sa signature un arrêté portant réorganisation de la Commission de Surveillance des Prix des Vins, l'adoption de ce texte devant permettre de lutter contre la spéculation des vins dans l'hôtellerie et, d'une façon plus générale, au stade du détail.

Une motion de M. Gaujal, président de la Fédération Nationale des Distilleries coopératives, demandant que les Pouvoirs Publics apportent leur bienveillant appui à l'organisation du Musée du Vin à Béziers, a été votée à l'unanimité.

M. Salzmann, Président de l'Association des Viticulteurs d'Alsace, ayant offert au Comité de se réunir à Colmar à l'occasion de la Foire aux Vins prévue prochainement dans cette ville, celui-ci a accepté cette invitation et remercié M. Salzmann de son invitation.

Enfin, après avoir adopté un certain nombre de mesures particulières concernant la propagande, le Comité National, soucieux d'éviter tout éparpillement des efforts, a créé une commission de coordination entre les divers organismes et fédérations nationales susceptibles de s'intéresser à la propagande en faveur des vins de France.

Les importations de soufre.

En supplément des quantités de soufre brut déjà achetées en Italie, et qui, compte tenu des stocks, ont déjà permis, pour cette campagne la mise en distribution de 50.000 tonnes de soufre raffiné à la viticulture française, le nouvel accord commercial qui vient d'être conclu avec l'Italie prévoit la livraison à la France de 50.000 tonnes supplémentaires sur lesquelles un premier contrat de 20.000 tonnes vient d'être conclu et des affrètements déjà faits.

D'autre part, le Gouvernement français est actuellement en pourparlers avec le Gouvernement des U.S.A. pour la livraison à la France, dans le deuxième trimestre 1948, d'un tonnage important de soufre brut.

(*Communiqué du Syndicat de la Raffinerie de soufre française*).

NOUVELLES DE L'ÉTRANGER

La consommation du vin en Grande-Bretagne pendant l'année 1947.

Il ressort des statistiques publiées par l'Administration britannique des Douanes que la quantité totale de vins étrangers livrés à la consommation a atteint 9.072.182 gallons en 1947 contre 6.680.510 en 1946 et 15.241.801 en 1938. Si on compare les importations de 1947 avec celles de 1938 on constate que les vins de l'Union Sud-africaine font exception dans ce recul général, qui frappe d'ailleurs les vins français moins durement que ceux des autres fournisseurs de la Grande-Bretagne (1 gallon = 4,54 litres) :

	en 1938 :	en 1947 :
Union Sud-africaine	1.439.352 gallons	1.725.283 gallons
Australie	3.233.618	1.478.572
France	997.287	895.059
Portugal	3.976.518	1.823.161
Espagne	3.172.694	1.641.674
Autres pays	2.422.332	1.508.433
Total	15.241.801	9.072.182

D'autre part, la consommation totale de « British wines », boissons alcoolisées fabriquées en Angleterre avec des moûts de raisin importés, s'est établie en 1947 à 3.721.719 gallons, soit environ 750.000 gallons de plus qu'en 1946 (en 1938 : 6.336.825 gallons). En outre, 66.730 gallons de « British wines » ont été exportés en 1947, principalement vers l'Irlande.

Exportation des vins de Porto en 1947.

Au cours du mois de décembre 1947, le Portugal a exporté 9.488 hl. de porto, dont 262 en Grande-Bretagne. Le total des exportations de porto en 1947 s'est élevé à 160.889 hl., évalués à 303.201. 046 escudos, en diminution de 49.725 hl. par rapport à 1946. Les Etats-Unis ont acheté moins de porto alors que les achats britanniques ont augmenté.

La reconstitution du vignoble hongrois.

La guerre a causé de très graves dégâts dans le vignoble hongrois. Cependant, en général, la situation a déjà été rétablie.

En 1947, la production est montée à 2.570.000 hl. de vin, dont 60 % en vin blanc.

Dans le cadre du plan triennal 2.650.000 florins (1 florin = 18 fr.) seront investis dans la viticulture. On apportera une attention particulière aux espèces qui ont déjà une renommée mondiale et qui sont demandées par la clientèle étrangère.

(*Bureau hongrois de Presse et de Documentation*).

Planification et production vinicole en U. R. S. S.

En viticulture, l'U. R. S. S. prépare, par un plan de cinq ans, l'augmentation des surfaces cultivées en vignes, de telle manière qu'en 1950 toute la surface viticole atteindra 415.000 ha (en France, environ 1.360.000 ha de vignes en rapport), dont 215.400 ha reviendront aux Kolkhoses, c'est-à-dire 20 pour 100

de plus qu'en 1940. Pour l'obtention du matériel de plantation, on aura besoin, en 1950, en tout de 2.700 ha de pépinières, dont on sélectionne minutieusement les plants. Le rendement de la récolte de raisins est estimé devoir être, pour l'année 1950, de 53 quintaux environ par hectare de vigne.

Déjà la récolte de 1947 dépasse de 8,7 % celle de l'année dernière (mais cette augmentation n'est pas particulière à l'U. R. S. S.) et le total atteint environ 690.000 hl. Les vins de 1947 sont de qualité exceptionnelle, le temps ayant été extrêmement favorable à la vigne cette année.

Situation du marché vinicole italien.

La situation du marché vinicole italien devient inquiétante, En Italie du Sud, on se trouve en pleine crise, du fait que l'Italie du Nord ne vient pas acheter la récolte de 1947, car en Italie du Nord, la récolte ayant été abondante et ayant donné des vins fortement alcoolisés les vinificateurs n'ont pas eu besoin, cette année, des vins du Sud pour leurs coupages, alors qu'habituellement les vins de l'Italie du Nord sont toujours coupés avec des vins du Sud avant d'être livrés à la consommation.

C'est à Lecce que la crise est la plus prononcée. Fin décembre, une réunion du commerce, de la viticulture et des caves coopératives a décidé de prendre des mesures exceptionnelles pour la vente de 500.000 hl. de vins de Lecce-Brindisi. Ces vins doivent être pris en charge par cette union. Mais on n'a pas encore trouvé d'acheteurs pour cette marchandise : la France ne s'intéresse pas à ces vins qui ont en moyenne 13 à 14 degrés. Les plus à plaindre, dans cette crise, sont, une fois de plus, les petits producteurs ou les petits commerçants qui doivent liquider leurs stocks parce qu'ils ont besoin d'argent. Les producteurs et négociants qui n'ont pas besoin de fonds immédiats attendent et ne vendent pas. Mais pendant que les prix sont plutôt en baisse dans le Sud, les prix montent dans le Nord, surtout à la suite des demandes françaises.

DOCUMENTATION

BAOUMAN A. — L'hydrolyse des lies de vin en vue d'en extraire le tartre. *Génie Civil*, 1946, **123**, n° 13, 173-174, 1er juillet.

Par hectolitre de vin, on produit 0,5 kg. de lie sèche. On la débarrasse des matières pectiques et albuminoïdiques qui gêneraient la filtration. Le meilleur moyen pour obtenir ce résultat est l'hydrolyse en milieu acide, en autoclave. On utilise 47 kg. de ClH à 22° Bé pour 100 kg. de lie sèche. La pression est maintenue à 3 kg. pendant deux heures. Il y aurait intérêt à renforcer l'acidité du milieu, mais des questions de résistance des matériaux s'y opposent.

Si l'on augmente la pression, on peut diminuer la durée du traitement.

Après ce traitement, la filtration de la lie est facile. Le tourteau résiduaire contient 2,8 % d'azote et peut servir d'engrais. Le filtrat est traité de la façon classique en vue de l'obtention de tartrate.

FLANZY M. — L'indice de tartre dans les vins. Signification météorique. — *Ann. Agron.*, 1946, **16**, n° 3, 341-351, juillet-août-septembre.

Les documents statistiques concernant des régions très variées et échelonnées sur trente années env. et les documents analytiques récents montrent que l'indice de tartre est loin d'avoir la signification météorique qu'on lui accordait. On trouve en effet autant de documents favorables que défavorables à la thèse Fonzes-Diacon, J. Ventre et Bouffard.

La question est en réalité très complexe. Tous les auteurs n'ont envisagé que les variations du facteur K du rapport $\frac{A.\ T.}{K}$. Aucun n'a pensé que le facteur A. T. pouvait aussi subir certaines variations météoriques. Tous les auteurs précités se sont simplement préoccupés de l'absorption du potassium. Ils n'en ont d'ailleurs pas vu toute la complexité due au potassium lui-même et au caractère pérenne de la vigne. Aucun ne s'est préoccupé du métabolisme de l'ac. tartrique.

Dans ces conditions, il paraît raisonnable de ne tirer pour l'instant aucune conclusion météorique d'une valeur quelconque de l'indice de tartre.

Avant d'attribuer une signification quelconque à l'indice de tartre $\frac{A.\ T.}{K}$, il importe de fixer exactement l'évolution du potassium dans le cep et dans tous les organes au cours d'une période déterminée et de connaître exactement le métabolisme de l'ac. tartrique pendant cette même période.

GODET C. et CHARRIERE R. — Sur le dosage de l'acide citrique dans les vins, jus de fruits, concentrés, etc... — *Mitt. Lebensmittelunters. u. Hyg.*, 1946, 37, n° 516, 317-326.

L'analyse de l'ac. citrique par la méthode à la pentabromoacétone ne donne que des résultats approchés d'environ 89 % près de l'ac. citrique présent. On a eu recours alors à la méthode de Kogan, Täufel et Mayr, modifiée et mise au point par E. Peynaud et modifiée à son tour. L'appareil d'oxydation a été modifié pour rendre l'oxydation de l'ac. citrique plus lente et plus régulière. L'exactitude est de 1 à 2 % de l'ac. citrique présent. La méthode est d'application plus facile et rapide que la méthode à la penta-bromoacétone.

DESHUSSES J. — Dosage volumétrique de la sorbite. — *Mitt. Lebensmittelunters. u. Hyg.*, 1946, 37, n° 516, 396-407.

La condensation de la sorbite avec la benzaldéhyde n'est pas quantitative. Pour le mode opératoire choisi et en ne tenant compte que des résultats les plus favorables de chaque série, le rendement varie de 90 à 95 % Un excès d'ac. sulfurique, de même qu'un excès de benzaldéhyde, diminue les rendements. Une faible

quantité de glycérine favorise la condensation ; une forte quantité diminue les rendements du fait que la sol. glycérinée reste, après évaporation, trop aqueuse. Cet inconvénient peut être surmonté par une adjonction de kieselguhr au résidu d'évaporation. Il n'est pas possible de fixer un mode opératoire précis de dosage de la sorbite dans des milieux complexes dont on ignore la teneur en cette substance. On ne peut parvenir à la doser que par tâtonnement.

Ribereau-Gayon J. et Peynaud E. — Principes de vinification et de conservation des grands vins rouges. — *C. R. Acad. Agric. France*, 1946, 32, n° 10, 432-434, 5 et 12 juin.

Les grands vins rouges ne sont pas le fruit d'une fermentation alcoolique pure du sucre par la levure; celle-ci est nécessairement suivie d'une fermentation lactique de l'acide malique avec légère augmentation de l'acidité volatile.

Si, dans l'élaboration des grands vins rouges, les bactéries possèdent, contrairement aux idées anciennes, un rôle favorable nécessaire, leurs actions nuisibles sont beaucoup plus fréquentes qu'on ne le suppose généralement, notamment en augmentant l'acidité volatile et souvent aussi les acides non volatils. Il en résulte que dans la vinification et la conservation d'un grand vin rouge, il est nécessaire de placer la vendange et le vin dans des conditions telles que les sucres soient entièrement fermentés par les levures seules et que l'acide malique soit entièrement fermenté par les bactéries sans que celles-ci attaquent les sucres, l'acide tartrique et la glycérine. Bien qu'il ne paraisse pas avoir été fait d'études très méthodiques sur la vinification des grands vins, il semble que les cuves fermées se recommandent dans les années froides de mauvaise maturité et inversement que la température à ne pas dépasser soit 30° et non 35°, que la température critique dépende beaucoup du mode de cuvaison, que le sulfitage soit en général recommandable et enfin que les cuvaisons longues soient en général préférables dans le cas des vendanges égrappées. Enfin une acidité volatile un peu élevée pas plus que la présence de bactéries n'est pas toujours un signe d'une altération ou d'un commencement d'altération.

LIVRES

Chombart de Lauwe J. — La structure agricole de la France. (CNIE) 1 br. 15,5 × 23,5, 41 p., Éditions Paul Dupont, Paris, 1946, br. 30 fr.

L'auteur a adopté le plan d'étude suivant. Dans une première partie, il examine les caractères originaux de la structure de l'agriculture française à la veille de la guerre 1939-1945 ; dans une deuxième partie, il a indiqué de quelle manière et sous quelles influences la structure agricole évolue.

En ce qui concerne la structure agricole française avant la dernière guerre, il passe successivement en revue les terres, les hommes, l'exploitation, les capitaux, l'équipement, l'organisation professionnelle et administrative, la production, la consommation. Des enseignements particulièrement intéressants nous sont fournis sur les consommations en diverses denrées agricoles par tête d'habitant et sur les possibilités de satisfaire la consommation intérieure. Pour mettre en évidence la mobilité des éléments de la structure agricole, on a comparé l'évolution parallèle de 1840 à 1938 de deux régions : d'une part la Bretagne et d'autre part les pays de la Garonne. Cette comparaison montre comment les perfectionnements techniques mis en œuvre par quelques hommes décidés, comme cela a été le cas en Bretagne, peuvent transformer l'agriculture d'une région.

Des conseils pertinents en vue de profiter au maximum des possibilités naturelles terminent cette brochure qui apporte des vues inédites sur des problèmes fondamentaux pour l'avenir de notre pays.

A. V.

Serve J. — Tracteurs. Motorisation de l'Exploitation familiale, 2e édit., 1 vol. 15,5 × 24, 164 p., 34 p. d'héliograv. — La Maison Rustique, édit., Paris, 1947, br. 162 fr.

La première édition de cet ouvrage a suscité, parmi les agriculteurs, les techniciens, les hommes de science et les sociologues, le plus vif intérêt. Le même souci de précision dans la présentation des tracteurs offerts au public a guidé l'auteur dans la deuxième édition. L'ouvrage contient la description, la représentation en héliogravure et le résultat des épreuves à la Station d'Essais de Machines, de Paris, de tous les tracteurs français homologués, ainsi que la description des motoculteurs, mototreuils et motofaucheuses fabriqués en France. Le matériel importé, surtout américain, est également décrit, avec l'indication des derniers modèles ; pour les tracteurs américains, des tableaux détaillés donnent le compte rendu des essais de consommation et de la traction ainsi que leur spécification détaillée. Cette première partie contient tous les renseignements intéressants sur les tracteurs et motoculteurs présentés au Salon 1947 de la Machine agricole.

L'Amérique ayant une longue expérience de la motorisation et les maisons américaines offrant une large gamme de tracteurs, les conditions dans lesquelles est utilisée la machine aux États-Unis sont analysées en détail. Le lecteur est ensuite, au cours de quatre chapitres, guidé pas à pas dans le choix d'un tracteur et renseigné sur les qualités à exiger de chaque type de matériel. Comme la moyenne exploitation domine de beaucoup en France, l'auteur démontre que la mécanisation peut se concilier parfaitement avec l'agriculture familiale.

L'ouvrage se termine par une « vue d'ensemble sur les problèmes d'actualité » : demandes des utilisateurs de tracteurs et possibilités de la production, exigences à la fois humaines et techniques d'une saine mécanisation de notre agriculture.

Charon A. J. — Poules qui pondent. Poules qui paient, 12e édit., 1 vol. 18 × 12, 260 p., fig., La Maison Rustique, édit., Paris, 1947, br. 125 fr.

Les méthodes d'aviculture moderne relatives à la ponte, à l'installation des poulaillers sont décrites en détail, avec simplicité, bonne humeur et clarté. L'auteur s'est particulièrement attaché à mettre en lumière la question de l'alimentation rationnelle des pondeuses, car c'est de ce côté que les fautes les plus graves sont

commises. Connaître clairement les nécessités alimentaires des poules, c'est éviter des fausses manœuvres très coûteuses. Signalons, au hasard, quelques têtes de chapitres : La Sélection des pondeuses ; L'Industrie de l'œuf en Amérique ; Combien de temps faut-il garder ses poules? La Ponte d'hiver ; Choix des bonnes pondeuses ; Maladies, etc. C'est le livre technique vraiment indispensable pour obtenir, des poules, le maximum d'œufs, qu'il s'agisse d'organiser un grand élevage ou une modeste basse-cour dans un jardin de banlieue.

COMBE J. Vie rurale et techniques agricoles, 1 vol. 15,5 × 24, 314 p., 107 fig., Les presses du Massif Central, Guéret, 1947.

Voici un ouvrage fort précieux pour tous ceux qui s'intéressent à la vie rurale. Il rendra tout d'abord beaucoup de services aux agriculteurs eux-mêmes, mais il est tous spécialement indiqué aux jeunes et aux responsables des cours spéciaux d'enseignement agricole post-scolaires. En effet, cet ouvrage est le résumé des techniques agricoles de base, dont la connaissance est indispensable à tous ceux qui ont l'intention de se consacrer à la Terre.

Il comprend trois parties ; la première, consacrée à l'agriculture, embrasse toutes les questions relatives au sol, à la plante, aux ennemis des cultures et à l'élevage du cheptel. La seconde traîte des questions du jardin, légumes, fleurs, fruits et la troisième du petit élevage et de la laiterie.

Ouvrage pratique, pas trop savant, à la portée de tous, le livre de M. Jean Combe est à recommander et mériterait d'être largement diffusé dans nos campagnes.

J .J. B.

PETITES ANNONCES

Demandes d'emploi : **30** fr. la ligne
Toutes autres rubriques : **60** fr.
Domiciliation à la revue : **50** fr. par annonce.

Vendeur moto pulvérisateur Guinard (moteur Bernard). Etat neuf. Ecrire Dubois-Maurault St-Crepin Thouviller (Oise).

Importants Négociants Londoniens en vins et spiritueux recherchent représentations exclusives de champagnes, cognacs, liqueurs. Vins blancs et rouges pour l'Angleterre. Ecrire Box, 104 c/o V. Pethick Ltd., 30, Bouverie St-Londres, E. C. 4. Angleterre.

PORCS castrés 3 pour 5.000 francs franco port emballage, domicile, garanti 6 mois catalogue 15/60 kgs gratuit. Dem. repr. VALADE P., BRIVE.

PORCS castrés 3 pour 5.000 francs franco, port emballage domicile, garanti 6 mois, catalogue 15/60 kgs gratuit. Demande représentant. Porcherie PONT-CHRÉTIEN (Indre).

SERBEL 5409 - 7059 - 10878 - 11803 - 13669 13770 - 14117 - 14664 - 14665 - 15062 - S.V.5-276. A. GUGLIERMINA, Gleizé (Rhône) authenticité garantie.

PORCS castrés 3 pour 5.000 frs franco, port emballage domicile, garanti 6 mois catalogue 15/60 kgs gratuit, Demande représentant. VALADE P., SARLAT.



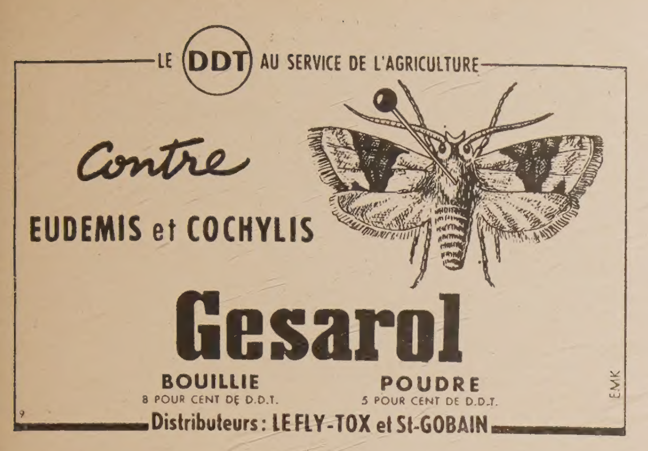
LES SPÉCIALITÉS AGRICOLES
PECHINEY-PROGIL
défendent vos cultures
sauvent vos récoltes

PAR PULVÉRISATION
VIRICUIVRE / FONGICUIVRE — fongicides
ARSEFRUIT CUPRIQUE
insecticide et fongicide
PAR POUDRAGE
CUPROL 8 - mildiou - de la grappe
SOUFRE OCIO mildiou et oïdium - de la grappe -

Tous Renseignements gratuits à la
SOCIÉTÉ COMMERCIALE DES POTASSES D'ALSACE
PARIS, 7, Rue de Logelbach
MULHOUSE, 2 bis, Rue du 17-Novembre
et dans tous les bureaux régionaux

IMPORTANTES PÉPINIÈRES de TOUTES VARIÉTÉS
VIGNES
PRODUCTEURS DIRECTS RACINÉS
HYBRIDES GREFFÉS
VIGNES FRANÇAISES
VARIÉTÉS DE TABLE
PORTE-GREFFES RACINÉS
Prix courants sur demande
LEMERLE, 67, route de Clisson, NANTES
REPRÉSENTANTS DEMANDÉS

Le Directeur-gérant Paul GERMAIN — Dépôt légal N° 262 — SCHNEIDER Frères & MARY, LEVALLOIS-PERRET



APPERT · PARIS · APPERT · PARIS · APPERT · PARIS

POUR SOIGNER VOS VINS

ADRESSEZ-VOUS A UN ***SPÉCIALISTE***

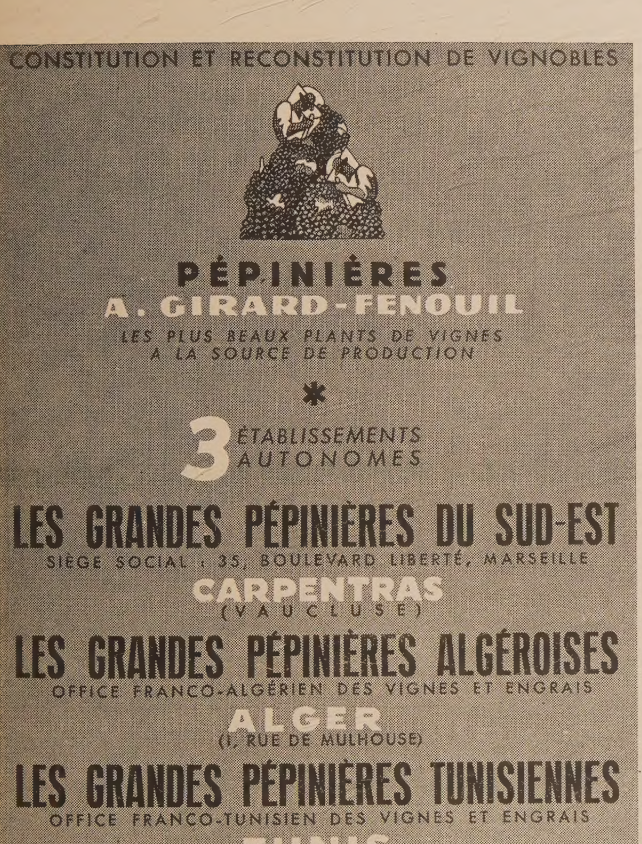
CHEVALLIER - APPERT

MAISON FONDÉE EN 1812

vous offre la garantie de son expérience et le fruit de ses travaux de laboratoire

TOUS PRODUITS OENOLOGIQUES

36, Rue Copernic - PARIS - Tél. Passy 66-55



VITICULTEURS - HORTICULTEURS
AGRICULTEURS
PRODUCTEURS DE FRUITS

Nous vous présentons la Collection complète des

Annuaires de la Machine Agricole

Tome 1-1948 Tracteurs - Motoculteurs - Motofaucheuses - Mototreuils 267 pages .... **450 frs**

Tome 2-1947 Machines de Motoculture Culture - Récolte - Battage 174 pages .... **350 frs**

Tome 3-1948 Lutte contre les ennemis des cultures - Le Matériel - Les Produits - 198 pages .... **350 frs**

LA COLLECTION COMPLÈTE : 1.000 frs

Caractéristiques contrôlées de tous les types de matériels de fabrication française ou importés. Photos, coupes ou schémas de chaque modèle

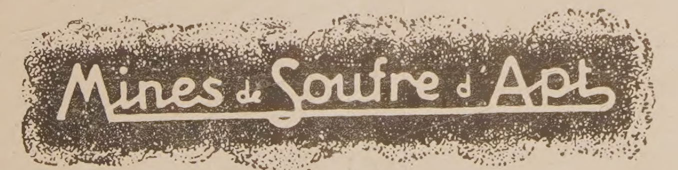
◎

ANNUAIRES DE LA MACHINE AGRICOLE

3, rue Rabelais - PARIS-VIIIe

Tous les PRODUITS FONGICIDES et INSECTICIDES pour SOIGNER la VIGNE
SOUFRE d'APT = STEACUPRITES = POUDRES à BASE de ROTENONE, etc.

Consultez...



...ses agents

ou Écrivez au Siège Social : **15, Rue du Pont à ARLES (B.-d-R.)**

LE SOUFRE DE NARBONNE

Dosage : 30 *pour cent de soufre à l'état libre provenant du Minerai de soufre*
Finesse : 95 *pour cent au tamis N° 200.*

Assure avec le maximum
de **sécurité** et d'**économie**
la **protection** totale de la **vigne**

CONTRE L'OÏDIUM

PRODUIT FRANÇAIS de la

SOCIÉTÉ LANGUEDOCIENNE
DE RECHERCHES ET D'EXPLOITATIONS MINIÈRES

10, Avenue Georges-V — PARIS
18, Avenue Foch — NARBONNE





PROGIL

Société Anonyme au Capital de 400.000.000 de Frs

TOUS
PRODUITS CHIMIQUES AGRICOLES

HERBICIDES • INSECTICIDES
ANTICRYPTOGAMIQUES
Pour la Défense de vos Cultures

LESSIVES - SOLVANTS - DÉSINFECTANTS
SEL POUR FUSION - TANNINS
destinés aux industries agricoles

ACIDE FORMIQUE POUR ENSILAGE

SIÈGE SOCIAL : 77, Rue de Miromesnil, PARIS (8e)
Bureau de Vente : 10, Quai de Serin, LYON (Rhône)